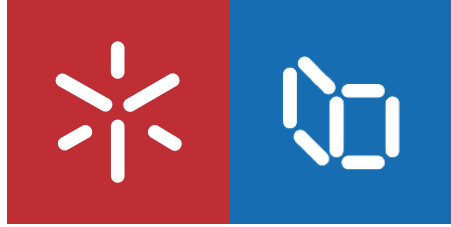


Universidade do Minho
Instituto de Letras e Ciências Humanas

Diana Moreira de Oliveira

**Perceção e Produção de Sons Consonânticos
do Português Europeu por Aprendentes Chineses**



Universidade do Minho

Instituto de Letras e Ciências Humanas

Diana Moreira de Oliveira

Perceção e Produção de Sons Consonânticos do Português Europeu por Aprendentes Chineses

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Português Língua Não Materna (PLNM):

Português Língua Estrangeira (PLE) Português Língua Segunda (PL2)

Trabalho efetuado sob a orientação da

Professora Doutora Cristina Maria Moreira Flores

e coorientação da

Professora Doutora Anabela Alves dos Santos Rato

DECLARAÇÃO

Nome: Diana Moreira de Oliveira

Endereço eletrónico: oliveira.diana27@gmail.com

Número do Cartão de Cidadão: 11987958

Título da dissertação: **Perceção e Produção de Sons Consonânticos do Português Europeu por Aprendentes Chineses**

Orientador: Professora Doutora Cristina Maria Moreira Flores

Coorientador: Professora Doutora Anabela Alves dos Santos Rato

Ano de conclusão: 2016

Designação do Mestrado: Mestrado em Português Língua Não Materna (PLNM): Português Língua Estrangeira (PLE) e Português Língua Segunda (PL2)

É autorizada a reprodução integral desta tese/trabalho apenas para efeitos de investigação, mediante declaração escrita do interessado, que a tal se compromete.

Universidade do Minho, ____/____/____

Ao meu pai

AGRADECIMENTOS

Este projeto de investigação beneficiou do contributo direto e indireto de várias pessoas. A elas gostaria de, neste momento, expressar o meu agradecimento.

Cabe-me agradecer, em primeiro lugar, aos participantes que realizaram as tarefas de obtenção de dados e aos amigos e alunos que participaram na gravação e validação de estímulos. Sem a sua generosa e paciente colaboração a realização deste trabalho não teria, de facto, sido possível.

Agradeço, em segundo lugar, à Anabela Rato, coorientadora deste projeto e amiga pessoal: porque, com entusiasmo, me apresentou a área de investigação em que se insere este trabalho, quando, intrigada, lhe falei das dificuldades de produção que detetava nos meus alunos de língua estrangeira; porque me incentivou desde o início, despertando a minha curiosidade e interesse pela investigação; porque, com o rigor e a exigência que a caracterizam, apoiou pacientemente a execução do trabalho, orientando-o de modo contínuo e intervindo laboriosamente em todos os momentos; porque, para além de ser uma investigadora e orientadora de um profissionalismo e dedicação exemplares, é uma amiga valiosa. A ela o meu genuíno agradecimento.

Agradeço, em terceiro lugar, à Professora Doutora Cristina Flores por ter aceitado orientar este trabalho, pelo apoio constante e resposta rápida a todas as solicitações, pelas sugestões de melhoria, pela presença contínua e preocupada para além da mera orientação académica.

Pelo apoio no contato com os participantes macaenses e na planificação e gestão dos momentos de recolha de dados, pelas palavras amigas de incentivo, agradeço à Professora Doutora Micaela Ramon.

Deixo um agradecimento especial à minha madrinha, Carmo Moreira, pela disponibilidade, preocupação e ajuda permanentes, pela revisão cuidada e aturada deste documento, pelo apoio desde sempre.

À minha família (mãe, Sónia, Sara, Júlio) agradeço o suporte emocional sem reservas ou hesitações, o apoio incondicional que, nesta e em todas as circunstâncias da vida, se revela diferenciador e inestimável e a verdadeira razão de tudo o que sou e faço.

Ao meu pai, a quem dedico este trabalho, agradeço a permanente inspiração.

RESUMO

Vários estudos têm mostrado que as dificuldades de produção de certos sons não nativos têm frequentemente uma matriz perceptiva (Flege, 1995; Munro & Bohn, 2007). Um dos fatores por detrás deste enviesamento perceptivo é a interferência do sistema fonológico da língua materna (L1) do aprendiz (Strange, 2005). Este estudo estabeleceu como objetivo identificar os sons consonânticos da língua não nativa produzidos de modo desviante em posição inicial de palavra por falantes nativos de cantonês, aprendentes de português europeu (PE), e avaliar o grau de semelhança perceptiva entre as línguas alvo (PE e cantonês) no sentido de averiguar a matriz perceptiva dos desvios de produção detetados.

Para avaliar o grau de semelhança interlinguística, 11 participantes macaenses (com nível elementar de proficiência em PE e idades entre os 16 e os 19 anos – média=17,09 anos) realizaram uma tarefa de assimilação perceptiva (do inglês *perceptual assimilation task*, PAT – Cebrian, Mora & Aliaga-Garcia, 2010), que consistiu em ouvir 128 estímulos CV (C=consoante, V=vogal) de PE e identificar o segmento inicial do estímulo de acordo com as categorias fonológicas da L1, avaliando, ainda, a qualidade de representatividade categorial numa escala de Likert de 7 valores. Para avaliar a acurácia da produção segmental, foram gravadas produções dos falantes macaenses, através de uma tarefa de leitura de frases-veículo com as consoantes-alvo inseridas em contexto CVto (ex.: *É o pato.*, *É o bato.*). Os 128 estímulos CVto assim obtidos foram, depois, avaliados por 30 falantes nativos de PE, que identificaram o som inicial e avaliaram-no, numa escala de Likert de 7 valores, quanto à qualidade de representatividade categorial do segmento selecionado.

Interpretados à luz do PAM-L2, os resultados da PAT sugerem que, numa fase inicial da aprendizagem, os sons do PE /p/, /b/, /t/, /d/, /k/, /g/, /f/, /z/, /v/, /R/, /ʒ/ podem suscitar dificuldades perceptivas e apontam para uma (relativa) facilidade na aprendizagem perceptiva dos segmentos /m/, /n/, /l/ e /s/. No que respeita ao teste de produção, os dados revelam que os sons nasais /m/ e /n/ da L2 são sistematicamente produzidos de modo inteligível, os segmentos /f/, /l/, /d/, /f/, /s/ e /g/ tendem a ser produzidos de forma inteligível e os sons /p/, /t/, /k/, /b/, /v/, /z/, /ʒ/, /R/ foram classificados como ininteligíveis. Concluiu-se que, à exceção de /d/ e /f/ (para os quais a produção parece ser melhor do que a perceção), a informação disponibilizada por uma PAT pode ser utilizada, com alguma fiabilidade, na antecipação de problemas de produção, elucidando quanto à matriz perceptiva desses desvios.

ABSTRACT

Several studies have shown that the difficulties in the production of certain non-native sounds often derive from inaccurate perception (Flege, 1995; Munro & Bohn, 2007). One of the factors behind such perceptual biases is the interference of the phonological system of the learner's L1 (Strange, 1995). This study aimed at identifying the L2 consonantal segments inaccurately produced in word-initial position by native Cantonese speakers, learners of European Portuguese (EP), and assessing the degree of cross-language perceptual similarity to investigate whether the speech deviations identified have a perceptual nature.

To analyze degree of cross-language similarity, a perceptual assimilation task (PAT, Cebrian, Mora & Aliaga-Garcia, 2010) was carried out by 11 Macanese participants (with an elementary proficiency level in EP and ages ranging from 16 to 19 years – mean=17,09 years), who heard 128 CV (C=consonant, V=vowel) stimuli of EP and identified the initial consonant sound according to L1 categories, rating the degree of goodness-of-fit on a 7-point Likert scale. To assess segment production accuracy, the Macanese participants were recorded reading carrier sentences including the target consonants embedded in CVto contexts (eg.: *É o pato.*, *É o bato.*). The 128 stimuli CVto obtained were assessed by 30 EP native speakers, who identified the initial sound and rated degree of goodness-of-fit of the segment heard as an exemplar of the selected native sound, on a 7-point Likert scale.

Interpreted within the framework of PAM-L2, the PAT results show that, at an early stage of learning, EP sounds /p/, /b/, /t/, /d/, /k/, /g/, /f/, /z/, /v/, /R/, /ʒ/ might pose perceptual difficulties and point to a (relative) ease in the perception of /m/, /n/, /l/ and /s/. Regarding the production test, the data reveal that EP nasal consonant sounds /m/ and /n/ are systematically produced in an intelligible way, the segments /f/, /l/, /d/, /f/, /s/, and /g/ tend to be intelligible and the sounds /p/, /t/, /k/, /b/, /v/, /z/, /ʒ/, /R/ are classified as unintelligible. Overall, the results suggest that, except for /d/ and /f/ (which seem to be more accurately produced than perceived), data provided by a PAT might reliably be used to anticipate oral production inaccuracies.

ÍNDICE

Agradecimentos.....	v
Resumo.....	vii
<i>Abstract</i>	ix
Lista de siglas e acrónimos.....	xv
Lista de figuras.....	xvii
Lista de tabelas.....	xix
 INTRODUÇÃO	 1
 CAPÍTULO 1 PERCEÇÃO E PRODUÇÃO DA FALA	 9
1.1 Produção da Fala.....	9
1.1.1 Descrição articulatória.....	9
1.1.1.1 Papel das cordas vocais.....	11
1.1.1.2 Papel do véu palatino.....	11
1.1.1.3 Modo de articulação.....	11
1.1.1.4 Ponto de articulação.....	12
1.1.2 Descrição acústica.....	14
1.1.3 Consonantismo do português europeu.....	17
1.1.4 Consonantismo do cantonês.....	20
1.1.5 Análise comparativa dos consonantismos do português europeu e do cantonês.....	24
1.2 Perceção da Fala.....	25
1.3 Perceção e Produção de Sons L2.....	29
1.3.1 Modelos de perceção de sons L2.....	35
1.3.2 Sotaque estrangeiro e inteligibilidade.....	41
1.3.2.1 Desvios segmentais e inteligibilidade da produção oral em L2.....	45
 CAPÍTULO 2 MÉTODO	 49
2.1 Objeto de Estudo.....	49
2.2 Objetivos e Hipóteses.....	51
2.3 Atividades de Recolha de Dados.....	52
2.3.1 Tarefa de assimilação percetiva.....	53

2.3.2 Teste de produção.....	54
2.4 Participantes.....	55
2.5 Materiais.....	58
2.5.1 Questionários.....	58
2.5.2 Autorização.....	59
2.5.3 Materiais das atividades de recolha de dados.....	59
2.5.3.1 Tarefa de assimilação percetiva.....	59
2.5.3.2 Teste de produção.....	62
2.6 Procedimentos.....	68
2.6.1 Tarefa de assimilação percetiva.....	68
2.6.2 Tarefa de identificação do teste de produção.....	69
2.7 Análise de Dados.....	71
2.7.1 Tarefa de assimilação percetiva.....	71
2.7.2 Tarefa de identificação do teste de produção.....	72
CAPÍTULO 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	73
3.1 Tarefa de Assimilação Percetiva.....	73
3.1.1 Validação dos estímulos de teste.....	73
3.1.2 Estímulos de controlo.....	74
3.1.3 Resultados.....	75
3.1.3.1 Resultados à luz do PAM-L2 e do SLM.....	84
3.2 Tarefa de Identificação do Teste de Produção.....	94
3.2.1 Validação de estímulos de teste.....	94
3.2.2 Estímulos de controlo.....	94
3.2.3 Resultados.....	96
3.3 Perceção e Produção.....	108
CONCLUSÃO.....	117
BIBLIOGRAFIA.....	123
ANEXOS.....	131
Anexo A – Questionário sobre o perfil biográfico e linguístico dos informantes.....	132
Anexo B – Questionário sobre o perfil biográfico e linguístico dos ouvintes.....	136
Anexo C – Autorização.....	137

Anexo D <i>Intensity Normalization Script</i>	138
Anexo E – Conjunto de diapositivos usados para elicitación de fala na tarefa de produção.....	139
Anexo F – Fotografia dos auscultadores usados na tarefa de assimilação perceptiva e na tarefa de identificação do teste de produção.....	155
Anexo G – Instruções da tarefa de assimilação perceptiva.....	156
Anexo H – Instruções da tarefa de identificação do teste de produção.....	157

Lista de siglas e acrónimos

CPLP – Comunidade dos Países de Língua Portuguesa

IPA - *International Phonetic Alphabet*

L1 – Língua Materna

L2 – Língua Segunda

LE – Língua Estrangeira

LNМ – Língua Não Materna

PAM-L2 – *Perceptual Assimilation Model-L2*

PAT – *Perceptual Assimilation Task*

PE – Português Europeu

PLE – Português Língua Estrangeira

PLNM – Português Língua Não Materna

QECR – *Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas – Aprendizagem, Ensino, Avaliação*

QuaREPE – *Quadro de Referência para o Ensino do Português no Estrangeiro*

SLM – *Speech Learning Model*

Lista de figuras

Figura 1. Descritores de desempenho da competência fonológica, tal como definidos pelo QECR (Conselho da Europa, 2001, p. 167)

Figura 2. Aparelho fonador humano: órgãos e cavidades de articulação (adaptado de Barroso, 1999, p. 52)

Figura 3. Pontos de articulação gerais (adaptado de Barroso, 1999, p. 61)

Figura 4. Trato vocal e espectros de fonte sonora e de filtro (adaptado de Mateus, Falé & Freitas, 2005, p. 121)

Figura 5. Os primeiros três formantes da vogal [e] do PE (adaptado de Mateus et al., 2005, p. 105)

Figura 6. Espetrograma da palavra *aza*, ilustrativo das fricativas (adaptado de Mateus et al., 2005, p. 131)

Figura 7. Espetrograma da palavra *ata*, ilustrativo das oclusivas (adaptado de Mateus et al., 2005, p. 128)

Figura 8. Sons consonânticos do PE: pontos e modos de articulação (adaptado de Barroso, 1999, p. 104)

Figura 9. Exemplo de par de diapositivos utilizado na eliciação da fala na tarefa de produção realizada pelos informantes

Figura 10. Captura de ecrã dos botões de resposta na tarefa de assimilação perceptiva

Figura 11. Captura de ecrã dos botões de resposta nas três partes da tarefa de identificação do teste de produção

Figura 12. Representação visual da assimilação dos sons consonânticos do PE no espaço fonológico L1 dos informantes, em função dos resultados da tarefa de assimilação perceptiva e de acordo com o PAM-L2

Figura 13. Percentagem de assimilação correspondente à identificação modal dos segmentos do PE na PAT e respetivo valor médio de avaliação de representatividade categorial do som ouvido como exemplar da categoria nativa dos informantes. Distribuição e classificação de sons inspirada no SLM (Flege, 1995)

Figura 14. Percentagens médias de acerto e de erro, na tarefa de identificação do teste de produção, para cada segmento consonântico produzido pelos informantes

Figura 15. Percentagens médias de acerto e de erro para cada segmento consonântico oclusivo, na tarefa de identificação do teste de produção

Figura 16. Percentagens médias de acerto e de erro para cada segmento consonântico fricativo, na tarefa de identificação do teste de produção

Figura 17. Percentagens médias de acerto e de erro para cada segmento nasal e líquido, na tarefa de identificação do teste de produção

Lista de tabelas

Tabela 1. Fonemas consonânticos do PE

Tabela 2. Fonemas consonânticos do PE que ocorrem em início de palavra (Barroso, 1999)

Tabela 3. Fonemas consonânticos do PE que ocorrem em início de palavra, realizações (alo)fônicas correspondentes e palavras-exemplo

Tabela 4. Fonemas consonânticos do cantonês (em posição inicial de unidade acentual)

Tabela 5. Fonemas consonânticos do cantonês (em posição inicial de unidade acentual), realizações (alo)fônicas correspondentes e palavras-exemplo

Tabela 6. Comparação dos sistemas consonânticos do PE e do cantonês, em posição inicial de palavra

Tabela 7. Padrões de assimilação de contrastes não nativos, de acordo com o PAM

Tabela 8. Padrões de assimilação perceptiva do PAM-L2

Tabela 9. Dados biográficos e linguísticos dos falantes e estímulos produzidos

Tabela 10. Monossílabos CV utilizados na tarefa de assimilação perceptiva

Tabela 11. (Pseudo)palavras, extraídas das frases-veículo produzidas pelos informantes, utilizadas como estímulos de teste na tarefa de identificação do teste de produção

Tabela 12. Condições de testagem da tarefa de identificação do teste de produção

Tabela 13. Distribuição e quantidade de estímulos por subteste de identificação

Tabela 14. Percentagem de acerto dos testes de identificação realizados por três ouvintes (falantes nativos de PE) para validação de estímulos de teste da tarefa de assimilação perceptiva

Tabela 15. Percentagem de acerto dos informantes nos estímulos de controlo da tarefa de assimilação perceptiva

Tabela 16. Média das percentagens de identificação e avaliação da representatividade (entre parênteses) das consoantes do PE como categorias do Cantonês

Tabela 17. Média das percentagens de identificação e avaliação da representatividade (entre parênteses) das consoantes do cantonês como categorias do cantonês

Tabela 18. Índice de representatividade das consoantes do PE em termos de categorias do cantonês

Tabela 19. VOT médio (em ms) das consoantes oclusivas do PE e do cantonês em início de palavra isolada

- Tabela 20. Padrões de assimilação “categoria única” e “diferença de adequação categorial” dos fones do PE, de acordo com o PAM-L2, em função dos resultados da PAT
- Tabela 21. Áreas potencialmente problemáticas e não problemáticas na percepção de segmentos consonânticos do PE por parte de falantes nativos de cantonês, de acordo com o PAM-L2
- Tabela 22. Áreas potencialmente problemáticas e não problemáticas na percepção de segmentos consonânticos do PE por parte de falantes nativos de cantonês, de acordo com o SLM
- Tabela 23. Percentagem de acerto dos ouvintes nos estímulos de controlo da tarefa de identificação do teste de produção
- Tabela 24. Matriz de erro das consoantes oclusivas na tarefa de identificação do teste de produção
- Tabela 25. Matriz de erro das consoantes fricativas na tarefa de identificação do teste de produção
- Tabela 26. Matriz de erro das consoantes nasais e líquidas na tarefa de identificação do teste de produção
- Tabela 27. Média das percentagens de identificação e avaliação da representatividade categorial (entre parênteses) das consoantes do PE produzidas pelos informantes
- Tabela 28. Média das percentagens de acerto e da avaliação da representatividade categorial (entre parênteses) das consoantes do PE que constituem as unidades de controlo na tarefa de identificação do teste de produção
- Tabela 29. Índice de representatividade das consoantes do PE produzidas pelos informantes em termos de categorias do PE, tal como percecionadas pelos ouvintes
- Tabela 30. Índice de representatividade das consoantes do PE produzidas pelos informantes em termos de categorias do PE, tal como percecionadas pelos ouvintes (escala reformulada)
- Tabela 31. Classificação dos sons consonânticos do PE, tal como produzidos pelos informantes, em função do seu grau de inteligibilidade para falantes nativos

INTRODUÇÃO

Com a afirmação económica de países de língua oficial portuguesa na esfera mundial,¹ a crescente importância do português como língua estratégica de comunicação internacional é notória e atestada: 1) pelas recentes linhas de atuação de agentes como a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) e o Camões – Instituto da Cooperação e da Língua (Reto, 2012); 2) pelas publicações de imprensa de prestígio internacional que ora destacam a temática,² ora passam a ter edições em português;³ 3) pelo aumento do debate público em torno do potencial económico da língua portuguesa; e 4) pela crescente consciencialização coletiva da sua importância estratégica. Este valor acrescido de que a língua portuguesa se tem vindo a revestir reflete-se na expansão da oferta de formação especializada para agentes educativos na área do Português Língua Não Materna (PLNM) e, em simultâneo, no intensificar da procura da aprendizagem do português como língua estrangeira - PLE (Reto, 2012).

Na República Popular da China (doravante China), tem-se assistido nos últimos anos a um crescimento significativo do estudo do português europeu (PE), quer no ensino universitário público, quer em instituições privadas em todo o país. A intensificação das relações comerciais e económicas entre a China e países de expressão portuguesa, nomeadamente Brasil e Angola, tem impulsionado a formação de alunos chineses em língua portuguesa (Belchior, 2011; Espadinha & Silva, 2009). A motivação dos alunos chineses prende-se com a elevada taxa de empregabilidade dos licenciados em língua portuguesa, em funções com remunerações atrativas, em empresas com ligações comerciais a países de expressão portuguesa (Belchior, 2011; Shanpei, 2010).

No caso particular da Região Administrativa Especial de Macau da República Popular da China (doravante Macau), território sob administração de Portugal até 1999, o ensino e divulgação do português não constituíram, senão tardiamente, uma preocupação primordial. Após a devolução de Macau à administração chinesa, a língua portuguesa manteve-se, conjuntamente com a chinesa, como língua oficial da região. Contudo, e apesar do estatuto de

¹ Ana Paula Laborinho, Presidente do Conselho Diretivo do Camões – Instituto da Cooperação e da Língua, no prefácio do estudo *Potencial Económico da Língua Portuguesa*, afirma: “Em 2007, o conjunto da CPLP [Comunidade dos Países de Língua Portuguesa] ocupava o 8.º lugar no PIB [Produto Interno Bruto] mundial, lugar que tem vindo a crescer (...)” (Reto, 2012, p. 18).

² Cf. *Monocle*, n.º 57, outubro 2012.

³ A conceituada revista norte-americana de negócios *Forbes* anunciou o lançamento, em 2014, de uma edição em português: *Forbes Portuguese Africa*.

segunda língua oficial, da existência de publicações de imprensa e de canais de rádio e televisão em português, da presença na administração central e tribunais, em importantes organismos de natureza diversa e em alguns eventos culturais, a língua portuguesa é a língua veicular apenas na Escola Portuguesa de Macau e em alguns cursos de nível superior, sendo, por isso, ministrada, fundamentalmente, como língua estrangeira na grande maioria dos estabelecimentos de ensino públicos e privados de Macau (Espadinha & Silva, 2009).⁴ Batalha (1995) regista a procura do português por parte daqueles que pretendem ingressar ou progredir em cargos de administração pública local; por sua vez, Espadinha e Silva (2009) referem o especial interesse da China continental na aprendizagem do português dado o aumento do volume de negócios entre este país e os de língua portuguesa, quadro no âmbito do qual Macau “é vista como ‘uma plataforma’ para (...) negociações” (p. 2).

No domínio do ensino do PLNM, são várias as vertentes científicas/disciplinares (Linguística, Literatura, Cultura) e diversas as especificidades didático-metodológicas a considerar.⁵ À luz dos princípios que subjazem aos documentos reguladores do ensino-aprendizagem das línguas estrangeiras nos âmbitos internacional (*Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas – Aprendizagem, Ensino, Avaliação*⁶ – doravante QECR) e nacional (*Quadro de Referência para o Ensino do Português no Estrangeiro*⁷ – doravante QuaREPE), as práticas de ensino em contextos formais de aprendizagem têm-se voltado para o desenvolvimento integrado de competências comunicativas (e outras), necessárias ao desempenho de atividades linguísticas, orais ou escritas, de produção, receção, interação e mediação. Com o objetivo de facilitar a comparação entre diferentes sistemas de certificação, o QECR (e, por inerência, o QuaREPE, que institui o primeiro como documento orientador) define seis níveis de proficiência do utilizador/aprendente de uma língua estrangeira (utilizador elementar – A1, A2; utilizador independente – B1, B2; utilizador proficiente – C1,

⁴ De acordo com Carvalho (2013), o conceito de L2 descreve as situações em que o português é a língua oficial do país e, portanto, de socialização e instrução, mas não a língua materna dos aprendentes (o caso dos imigrantes em Portugal e de grande parte da população dos países africanos de língua oficial portuguesa). A noção de LE remete para os contextos em que o português é ensinado como língua estrangeira. Se na China continental o estatuto do português é indubitavelmente o de língua estrangeira, em Macau, contudo, o português parece ter, de acordo com as aceções propostas por Carvalho, uma identidade híbrida, contemplando dimensões de língua segunda e de língua estrangeira.

⁵ A este propósito, Carvalho (2013) refere: “No caso concreto da Didática do Português LNM: PL2/PLE, deparamo-nos com uma enorme diversidade e heterogeneidade no que se refere aos contextos em que o seu ensino pode ocorrer, o que, naturalmente, complexifica a tarefa da sua Didática” (p. 148).

⁶ Edições inglesa e francesa publicadas pelo Conselho da Europa em 2001. A edição portuguesa foi publicada pela Asa, no mesmo ano.

⁷ Aprovado pela Portaria 914/2009, de 17 de agosto.

C2), apresentando descritores de desempenho exemplificativos (Conselho da Europa, 2001, pp. 48-49). Os dois documentos sublinham noções de comunicação eficaz, de mobilização estratégica de competências (gerais e comunicativas) para o alcance de determinado resultado, concebendo o aprendente de língua como um ator social que, no decurso da sua aprendizagem, deve tornar-se cada vez mais apto a interagir de modo eficiente em contextos diferenciados. Trata-se, pois, de uma perspectiva instrumental e utilitária da aprendizagem das línguas, voltada para a ação e atuação comunicativa em si, que rejeita o conceito de aprendente como recetáculo de saberes estáticos e o institui, antes, como agente dinâmico e atuante, que mobiliza, de modo estratégico, conhecimentos e capacidades, nas mais diversas situações comunicativas, com vista ao alcance de um determinado fim.

No âmbito das competências comunicativas em língua, o QECR estabelece três grandes componentes: as competências linguísticas, as competências sociolinguísticas e as competências pragmáticas. A competência linguística é definida como “o conhecimento de recursos formais a partir dos quais se podem elaborar e formular mensagens corretas e significativas, bem como a capacidade para os usar” (Conselho da Europa, 2001, p. 157) e abarca as competências lexical, gramatical, semântica, fonológica, ortográfica e ortoépica.

Deter-nos-emos brevemente na competência fonológica. Segundo o QECR, esta relaciona-se com a capacidade de perceção e produção de, entre outros elementos, traços fonéticos distintivos (como, por exemplo, o vozeamento e a nasalidade), de segmentos fonológicos (fonemas e alofones) e de suprasegmentos (a prosódia). Os descritores de desempenho, no domínio da competência fonológica, por nível de proficiência são apresentados na Figura 1.

	DOMÍNIO FONOLÓGICO
C2	Como C1.
C1	É capaz de diversificar a entoação e colocar correctamente o acento da frase de forma a exprimir subtilidades de significado.
B2	Adquiriu uma pronúncia e uma entoação claras e naturais.
B1	A pronúncia é claramente inteligível mesmo se, por vezes, se nota um sotaque estrangeiro ou ocorrem erros de pronúncia.
A2	A pronúncia é, de um modo geral, suficientemente clara para ser entendida, apesar do sotaque estrangeiro evidente, mas os parceiros na conversação necessitarão de pedir, de em vez em quando, repetições.
A1	A pronúncia de um repertório muito limitado de palavras e expressões aprendidas pode ser entendida com algum esforço por falantes nativos habituados a lidar com falantes do seu grupo linguístico.

Figura 1. Descritores de desempenho da competência fonológica, tal como definidos pelo QECR (Conselho da Europa, 2001, p. 167).

Nesta figura merecem-nos particular atenção as noções de “pronúncia”, “inteligibilidade” e “sotaque estrangeiro”, conceitos centrais no âmbito deste trabalho. Importa, neste momento, atentar, por um lado, na melhoria da inteligibilidade da pronúncia à medida que se progride na proficiência e, por outro, na consideração da inteligibilidade e do sotaque estrangeiro como características (relativamente) independentes da competência fonológica: “A pronúncia é claramente inteligível mesmo se, por vezes, se nota um sotaque estrangeiro ou ocorrem erros de pronúncia” (Conselho da Europa, 2001, p. 167).

De facto, as dificuldades de produção oral numa determinada língua não materna, incluindo a incorreta produção de determinados sons, juntamente com desvios de natureza suprasegmental, determinam a existência de um sotaque estrangeiro (com implicações no âmbito da valorização e afirmação pessoais e sociais do falante – Flege, 1995; Giles, Williams, Mackie, & Rosselli, 1995; Moyer, 2013) e podem afetar a inteligibilidade discursiva (Munro & Derwing, 1995a). Tal como afirma Flege (1995):

Listeners hear foreign accents when they detect divergences from English phonetic norms along with a wide range of segmental and suprasegmental (i.e., prosodic) dimensions. Foreign accents may have a number of undesirable consequences for non-native speakers. They may make non-natives difficult to understand (...). They may (...) provoke negative personal evaluations, either as a result of the extra effort a listener must expend in order to understand, or by evoking negative group stereotypes (...). (pp. 233-234)

Para além das (indesejáveis) implicações sociais e pessoais do sotaque estrangeiro de um utilizador não nativo e do seu potencial impacto negativo na inteligibilidade da fala e, por consequência, no êxito comunicativo, a importância da competência fonológica é reconhecida no QECR (não obstante a sua natureza orientativa e não prescritiva) e, informal e intuitivamente, é sentida pelos aprendentes de uma LNM e por todos aqueles que atuam em contextos multilingues. De facto, a correção e fluência discursivas são dois vetores essenciais numa interação oral bem sucedida.⁸

⁸ O ensino da fonologia/fonética e pronúncia de uma L2, em contexto de sala de aula, tem sido moldado por diferentes perspetivas didáticas (Moyer, 2013). O audiolinguismo, dos anos 50 e 60 do século XX, enfatizava a correção e sustentava práticas como a repetição de frases produzidas por falantes nativos, a transcrição fonética, etc.. Mais recentemente (e a moldura concetual e abordagem metodológica do QECR são disso exemplo), tem-se apostado na eficiência comunicativa da atuação dos aprendentes e, nesse sentido, privilegia-se, no domínio da produção e interação orais, a fluência discursiva, mais do que a correção. Por esse motivo, o ensino da pronúncia tem sido descurado.

No entanto, a aquisição/aprendizagem de uma L2,⁹ particularmente no que respeita à produção oral, coloca vários desafios ao aprendiz. De acordo com Moyer (2013), a aquisição da fonologia de uma LNM implica estabelecer um novo sistema fonológico, o que pressupõe, a nível segmental, perceber distinções fonéticas subtis e, a nível suprasegmental, reproduzir traços prosódicos (entoação, ritmo, acento) relevantes – um processo altamente complexo condicionado por fatores de natureza variadíssima, entre os quais se encontra o intrincado jogo de relações entre a língua materna do aprendiz (L1) e a LNM.¹⁰

Vários estudos (muitos dos quais com participantes chineses – o grupo alvo desta investigação) têm demonstrado que as dificuldades de produção de determinados sons não nativos resultam, fundamentalmente, da incorreta perceção¹¹ dos mesmos (Best & Tyler, 2007; Flege, 1995; Rochet, 1995). Pela exposição aos sons da L1, a perceção auditiva torna-se seletiva, ou seja, direciona-se, de forma privilegiada, para os sons da língua materna ao mesmo tempo que se desenvolve uma crescente insensibilidade perceptiva para sons L2 (Munro & Bohn, 2007; Strange, 1995). Há, pois, uma influência direta do sistema fonológico da L1 na perceção de sons não nativos, que determina, ou pode determinar, dificuldades perceptivas e, conseqüentemente, de produção (Flege, 1995; Kuhl & Iverson, 1995; Rochet, 1995).

Alguns modelos teóricos procuram explicar e prever estas dificuldades perceptivas. Destacam-se, neste domínio, o *Perceptual Assimilation Model-L2* (PAM-L2), da autoria de Best e Tyler (2007), e o *Speech Learning Model*, desenvolvido por Flege (1995). Os dois modelos pressupõem a ocorrência, no decurso da aquisição/aprendizagem de uma L2, da criação de categorias fonéticas/fonológicas para os sons da LNM, que passam a coexistir no mesmo espaço fonológico com categorias da L1. A categorização de sons da L2 é tida como

⁹ À frente veremos que os informantes deste estudo são aprendizes chineses, falantes nativos de cantonês, naturais de Macau, onde o português é fundamentalmente aprendido como língua estrangeira (LE), não obstante o seu estatuto híbrido quando consideradas as aceções de LE e L2 propostas por Carvalho (2013) – cf. nota de rodapé 4. No entanto, por questões de coerência e consonância com a terminologia predominante na área de investigação da aprendizagem fonológica de línguas não maternas, área em que se enquadra o presente estudo, adotaremos, a partir deste ponto, as designações L1 para nos referirmos ao cantonês ou qualquer outra língua materna e L2 ou LNM (usadas de modo intersubstituível) para indicarmos o PE, enquanto língua de aprendizagem por parte dos informantes deste estudo, ou qualquer outra língua não materna.

¹⁰ O êxito na aquisição da oralidade numa LNM não se relaciona, apenas, com as semelhanças e diferenças entre os sistemas fonológicos da L1 e L2. Neste processo, há uma rede complexa de fatores que interferem no sucesso da aquisição, nomeadamente idade de aprendizagem, quantidade e qualidade da exposição à L2, motivação e aptidão do aprendiz, etc. (Munro & Bohn, 2007).

¹¹ Tal como Rato (2013, p. 13), entender-se-á, neste estudo, que dificuldades de perceção consistem na incapacidade de discriminar fonemas contrastivos e de identificar segmentos fonéticos.

fundamental para que o aprendente possa atingir níveis de percepção e produção aproximados aos de um falante nativo.

As dificuldades de percepção e, por conseguinte, de produção dos aprendentes de uma LNM não são, contudo, inultrapassáveis. Estudos têm revelado que, em determinadas condições, o treino perceptivo (áudio, visual e/ou áudio-visual; com *feedback* cumulativo e/ou imediato), através de tarefas de identificação e/ou discriminação, promove melhorias significativas na percepção de sons de uma LNM e, consequentemente, na capacidade de produção dos mesmos – avaliada, frequentemente, por medições acústicas pré e pós-treino (Aliaga-García & Mora, 2009; Bradlow, Pisoni, Yamada, & Tohkura, 1997; Hazan, Sennema, Iba, & Faulkner, 2005; Rato, 2013; Reis & Nobre Oliveira, 2007; Rochet, 1995; Yamada, Tohkura, Bradlow, & Pisoni, 1996). Foi, ainda, demonstrada a generalização da aprendizagem decorrente do treino a novas palavras e novos falantes (Bradlow et al., 1997; Lacabex, Lecumberri, & Cooke, 2009; Rato, 2013; Rochet, 1995; Wang, 2008; Yamada et al., 1996) e a retenção dos efeitos a longo prazo (Rato, 2013; Wang, 2008; Wang & Munro, 2004; Yamada et al., 1996), o que indicia uma aprendizagem robusta e não meramente circunstancial.

Com a possibilidade promissora de antecipação das dificuldades de percepção e produção dos aprendentes sugerida pelo PAM-L2 e pelo SLM e com as potencialidades evidenciadas pelo treino perceptivo, a investigação na área da aquisição/aprendizagem fonológica de uma L2, com contributos da Psicolinguística, da Neurolinguística, da Fonética Aplicada, entre muitas outras disciplinas, foi conhecendo, nas últimas décadas, um desenvolvimento expressivo. Proliferam estudos que incidem sobre diferentes combinações de línguas, testam as previsões teóricas propostas pelo PAM-L2 e SLM e avaliam metodologias de treino diferenciadas e seu impacto na produção, procurando, de um modo geral, e com resultados encorajadores, descobrir formas de facilitar a aprendizagem de sons não nativos. A investigação recente inclui “nonsegmental phenomena, effects of musical training, brain imaging, and word recognition” (Munro & Bohn, 2007, p. 5).

Assim, será seguro, neste momento, considerar que o treino perceptivo pode ser uma estratégia de instrução fonológica e de ensino de pronúncia muito eficaz em sala de aula, pela facilidade e rapidez de operacionalização e, sobretudo, pelo real potencial de induzir melhorias.

Contudo, é necessário definir com clareza os objetivos da intervenção. Será pertinente contemplar todos os segmentos ou traços suprasegmentais incorretamente produzidos? O que se espera do treino perceptivo: uma redução de sotaque estrangeiro em geral, tendo em vista

um “ideal” nativo, ou, pelo contrário, a melhoria dos aspetos que interferem na inteligibilidade do discurso do falante da L2?

Munro (2011) define sotaque, compreensibilidade e inteligibilidade da fala não nativa da seguinte forma: “*accentedness* – how different someone’s speech seems (often from the listener’s variety), *comprehensibility* – the listener’s experience of how difficult the speech is to understand, and *intelligibility* – how much of the speech is actually understood by interlocutors” (p. 9). Munro e Derwing (2011) afirmam que a inteligibilidade, mais do que o grau de sotaque nativo, é o fator-chave no sucesso comunicativo numa L2. Assim, quer seja por meio de treino perceptivo ou outros métodos, Munro (2011) defende que é necessário distinguir as melhorias, a nível de pronúncia, que são meramente cosméticas daquelas que efetivamente introduzem mais-valias no desempenho comunicativo do aprendente.

Sobre a importância relativa de diferentes aspetos linguísticos (de natureza segmental e suprasegmental) na produção de um discurso inteligível em L2 muitos estudos têm sido conduzidos. No âmbito deste trabalho, interessa-nos, particularmente, a relação entre a correção segmental e a inteligibilidade. Não sendo o único aspeto que pode afetar a inteligibilidade discursiva, a acurácia de realização de segmentos fonéticos é um fator preponderante no reconhecimento das palavras que um dado aprendente L2 pretende produzir (Bent, Bradlow, & Smith, 2007).

Pelas razões explicitadas acima, os chineses constituem um grupo de aprendentes que detém um enorme potencial de dinamização e promoção do crescimento do ensino do PE e para o qual é importante criar conhecimento que possibilite uma adequação e aperfeiçoamento das práticas e materiais pedagógico-didáticos. Subscrevemos a noção de Munro (2011) de que, mais do que para a redução do sotaque estrangeiro, o ensino da pronúncia deve orientar-se para o aperfeiçoamento da inteligibilidade e, neste âmbito, não podíamos deixar de dar conta de um episódio caricato, narrado por Batalha (1995), que ilustra por si só, tal como muitos outros casos o atestarão, a importância da correta pronúncia (a nível segmental) para a inteligibilidade comunicativa. Sobre a substituição de [b] por [p] por parte de aprendentes chineses de PE-L2, a autora escreve: “Isto dá por vezes confusões cómicas, como quando uma chinesa regressada da Tailândia, onde passara férias, relatava entusiasmada: *Em Bangkok tem muito Puta!* (muitos Budas, estátuas de Buda)” (p. 16).

Estudos sobre as dificuldades deste grupo particular de aprendentes de PE-L2 não abundam e os existentes centram-se, fundamentalmente, em aspetos de natureza lexical e morfosintática (Nunes, 2012). A nível de pronúncia, são conhecidas algumas dificuldades características dos aprendentes chineses, elencadas a partir da observação empírica, mas não

existem, que conheçamos, estudos específicos sobre problemas de produção oral com base na análise de dados experimentais, apenas algumas referências, aparentemente de natureza impressionista. Martins (2008) refere, por exemplo, problemas na produção do contóide vibrante simples ([r]) e de sons oclusivos orais e fricativos sonoros ([b, d, g, v, ʒ]) por parte de aprendentes chineses, falantes nativos do dialeto Wu. Já Batalha (1995), reportando-se especificamente a aprendentes macaenses, cuja L1 é o cantonês, menciona, entre outros aspetos, a substituição de [b] por [p] e de [d] por [t], a confusão entre os contóides líquidos, a dificuldade com a lateral palatal [ʎ].

Assim, o presente estudo visa testar a perceção e produção de sons consonânticos do Português Europeu por aprendentes chineses, falantes nativos de cantonês, identificando dificuldades segmentais e avaliando o grau de semelhança percetiva interlinguística, através de uma tarefa de assimilação. O fim último e primordial é contribuir para a produção de conhecimento útil aplicável à adequação e aperfeiçoamento de práticas e materiais pedagógico-didáticos de PE-L2 vocacionados para este grupo específico de aprendentes, nomeadamente no que respeita à implementação de treino percetivo.

Deste modo, no Capítulo 1 – *Perceção e produção da fala*, apresentamos, de modo genérico, os mecanismos envolvidos na produção da fala, por forma a introduzir e contextualizar a caracterização articulatória dos sistemas consonânticos do PE e do cantonês. São explicadas algumas noções de fonética acústica importantes para a compreensão de termos usados ao longo do trabalho. De seguida, abordamos a fala na perspetiva da perceção, procurando dar conta dos principais resultados e conclusões alcançados nesta área de investigação, nomeadamente os que se nos afiguram mais pertinentes para a compreensão das questões relacionadas com a perceção de sons de uma L2.

No Capítulo 2 – *Método*, descrevemos o quadro metodológico da investigação, começando por caracterizar o objeto de estudo e apresentando os objetivos e hipóteses de investigação. De seguida, descrevemos as atividades de recolha de dados implementadas (tarefa de assimilação percetiva e teste de produção), os participantes envolvidos, os materiais utilizados e os procedimentos adotados. Finalmente, abordamos as análises de dados efetuadas.

No Capítulo 3 – *Resultados e discussão*, apresentamos uma descrição e análise detalhada dos resultados de perceção e de produção obtidos. Num primeiro momento, centramo-nos na tarefa de assimilação percetiva para, de seguida, abordarmos a tarefa de identificação do teste de produção. Finalmente, estabelecemos algumas correlações entre as duas séries de dados: de perceção e de produção.

CAPÍTULO 1

PERCEÇÃO E PRODUÇÃO DA FALA

Neste ponto apresentaremos, de modo genérico, os mecanismos envolvidos na produção da fala, por forma a introduzir e contextualizar a caracterização articulatória dos sistemas consonânticos das duas línguas-alvo desta investigação. Serão explicadas, brevemente, algumas noções de fonética acústica importantes para a compreensão de termos usados ao longo do trabalho. De seguida, abordaremos a fala na perspetiva da perceção, procurando dar conta dos principais resultados e conclusões alcançados nesta área de investigação, nomeadamente os que se nos afiguram mais pertinentes para a compreensão das questões relacionadas com a perceção de sons de uma L2.

1.1 Produção da Fala

A produção de voz é um processo biológico que ocorre em órgãos e cavidades humanos específicos e que depende do sistema de respiração. Este mecanismo pode ser analisado em termos articulatórios (movimentos e posições necessários à produção de sons linguísticos) e numa perspetiva acústica (propriedades físicas dos sons produzidos). As duas dimensões estão interligadas, uma vez que os traços acústicos dos sons decorrem dos mecanismos articulatórios envolvidos na sua produção. Assim, começamos por apresentar uma breve descrição articulatória e acústica dos sons da fala e, de seguida, caracterizaremos os sistemas consonânticos do PE e do cantonês, as duas línguas-alvo desta investigação.

1.1.1 Descrição articulatória

O aparelho fonador humano é o conjunto de órgãos e cavidades envolvidos na produção de sons linguísticos. É constituído por três partes, com funções diferenciadas: o aparelho respiratório (fonte de energia), a laringe (fonte sonora) e as cavidades supraglóticas (função de filtragem).

Por meio da respiração, os pulmões expõem o ar necessário à realização de sons da fala humana. O ar é, pois, a matéria-prima do processo de fala. Chegado à laringe, o fluxo de ar expirado (ou egressivo) atravessa a glote, uma abertura entre as cordas vocais, onde pode ou não sofrer a sua primeira obstrução, dependendo da abertura ou fechamento glotal. A partir

daqui, o ar dos pulmões será modulado ao passar pelo trato vocal,¹² i.e., pela faringe, fossas nasais, cavidade bucal e lábios – os ressoadores da voz humana que atuam como filtros, amplificando e atenuando umas e outras frequências das vibrações glotais. As cavidades ressoadoras integram os articuladores, ou seja, os órgãos responsáveis pela modulação do fluxo de ar. Os articuladores ativos são os que vibram ou se movimentam (aproximando-se de ou tocando em) e incluem as cordas vocais, a úvula, o lábio inferior, a língua (ponta, lâmina, frente, dorso e raiz) e o maxilar inferior. Os articuladores passivos são fixos e total ou parcialmente imóveis e incluem o lábio superior, os dentes, os alvéolos, o palato duro, o véu palatino (músculo ligado ao palato duro, com uma extremidade solta – a úvula), a parede posterior da faringe e o maxilar superior (Figura 2).

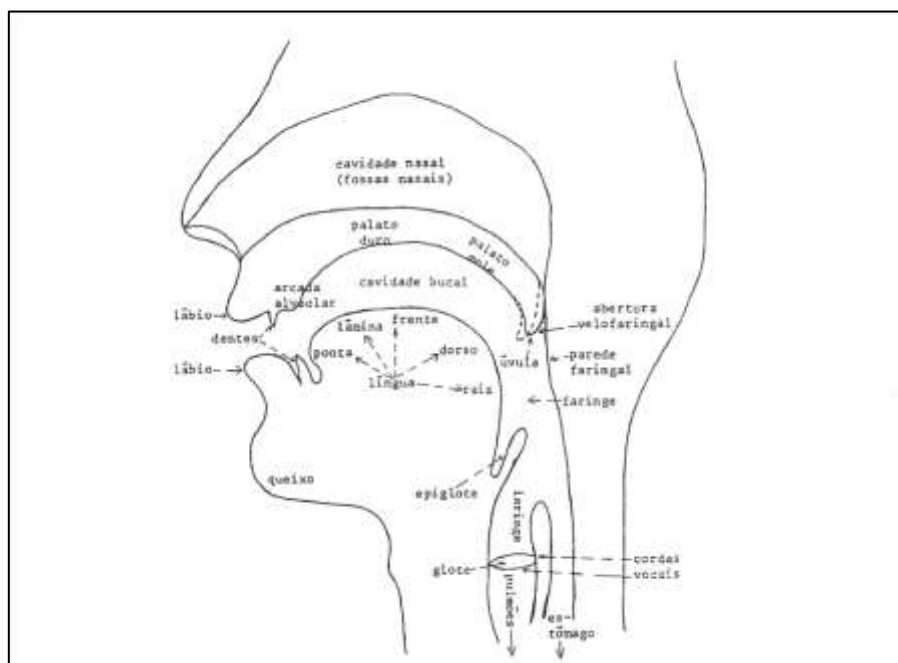


Figura 2. Aparelho fonador humano: órgãos e cavidades de articulação (adaptado de Barroso, 1999, p. 52).

Os movimentos combinados dos articuladores determinam a configuração momentânea do trato vocal. Esta configuração vai impor determinadas características ao fluxo de ar expirado, já modulado na passagem pela glote, criando-se, assim, os diferentes sons de uma língua. A forma (modo de articulação) e local (ponto de articulação) de produção desses sons, assim como os papéis das cordas vocais e do véu palatino, definem as suas propriedades acústicas e a sua classificação articulatória (Barroso, 1999).

¹² Barroso (1999) distingue duas estruturas supralaríngeas: trato vocal e trato nasal. Bauer e Benedict (1997) usam *trato vocal* para se referirem ao conjunto das cavidades bucal e nasal. Adotaremos este último entendimento do termo.

1.1.1.1 Papel das cordas vocais

Ao chegar à glote, o fluxo de ar pulmonar expirado pode passar livremente (se as cordas vocais estiverem afastadas), produzindo-se, assim, os sons surdos, ou encontrar uma obstrução (imposta pelo fechamento das cordas vocais), tendo de forçar a sua passagem, o que dá origem a intensa vibração, produzindo-se, desta forma, sons sonoros.

1.1.1.2 Papel do véu palatino

Os sons da língua podem ser orais ou nasais, de acordo com a posição do véu palatino à passagem do ar: se este estiver na posição de repouso, i.e., não levantado contra a parede posterior da faringe (passagem velofaríngeal aberta), o fluxo de ar pulmonar atinge o exterior pelas vias bucal e nasal simultaneamente (sons nasais); se, pelo contrário, se encontrar levantado e encostado à parede posterior da faringe, o ar expirado passa exclusivamente pela cavidade bucal (sons orais).

1.1.1.3 Modo de articulação

No trato vocal, o fluxo de ar pulmonar pode alcançar o exterior livremente ou sofrer uma obstrução. No primeiro caso, produzem-se sons vocálicos (ou vocóides)¹³ e semivocálicos;¹⁴ no segundo, os sons consonânticos (ou contóides).¹⁵

O tipo e grau de obstrução dos sons consonânticos definem as diferentes classes e subclasses destes sons.

Assim, se, pelo contato dos articuladores, a obstrução for total, temos os sons consonânticos *oclusivos*.¹⁶

¹³ Designação utilizada por Barroso (1999).

¹⁴ Os sons semivocálicos são sons de transição, também designados de semiconsonânticos, aproximantes ou glides, que se produzem sem obstrução, mas através de uma passagem mais estreita no trato vocal do que a verificada na produção de vogais (Barroso, 1999, p. 56).

¹⁵ Cf. nota de rodapé 13.

¹⁶ Os sons consonânticos oclusivos podem ser orais ou nasais. Nos primeiros, a obstrução é absoluta, pois ambas as vias de acesso ao exterior estão momentaneamente fechadas – o véu palatino está levantado, impedindo a saída do ar pela cavidade nasal, e, na via bucal, há contato dos articuladores. Nos segundos, a obstrução é relativa, pois há oclusão momentânea pelo contato dos articuladores na cavidade bucal, mas o ar flui pela via nasal. Os sons consonânticos oclusivos orais são também designados de “explosivos”. A obstrução total do ar faz aumentar a pressão atrás da oclusão e a “(...) sua distensão faz-se, por isso, de modo abrupto, o que provoca um ruído muito breve, típico de uma explosão” (Barroso, 1999, p. 56).

Em caso de obstrução parcial ou constrição, produzem-se os sons consonânticos constrictivos. Estes subdividem-se em duas grandes categorias: os contóides *fricativos* – acompanhados de ruído de fricção – e os contóides *líquidos* – sem ruído de fricção. Na subclasse dos fricativos, o ruído de fricção é provocado pelo estreitamento considerável da passagem do ar e a intensidade do ruído distingue os sons estridentes dos não estridentes. Os primeiros (estridentes) são produzidos com ruído de fricção forte (sem mais – fricativos propriamente ditos; com silvo – fricativos sibilantes; com chio – fricativos chiantes). Os segundos (não estridentes) são produzidos com ruído de fricção não forte. Na subclasse dos líquidos, podem ocorrer duas situações: obstrução total no ponto de articulação com saída contínua do ar, em simultâneo, pelas laterais da língua (*líquidos laterais*); e obstrução intermitente causada por um ou mais batimentos/vibrações de um articulador (*líquidos vibrantes*).

Há, ainda, sons consonânticos que combinam, no seu modo de articulação, uma obstrução total (característica dos sons oclusivos) com posterior libertação lenta do ar por passagem estreita (típica dos contóides fricativos): são os *sons africados*.

1.1.1.4 Ponto de articulação

O ponto de articulação é dado pelo local de aproximação, contacto ou vibração dos articuladores.

Como vimos, a principal característica dos sons vocálicos é a ausência de obstrução no trato vocal. Assim, não se pode falar propriamente de ponto de articulação dos vocóides, mas, antes, de zona de articulação (Barroso, 1999, p. 59)¹⁷ definida por:

- 1) movimento horizontal da língua (vocóides anteriores, centrais ou posteriores);
- 2) movimento vertical da língua ou aproximação/afastamento dos maxilares superior e inferior (vocóides fechados, semifechados, semiabertos e abertos);
- 3) papel dos lábios, i.e., existência ou não de projeção e arredondamento labiais.

Quanto ao ponto de articulação dos sons consonânticos (e, em parte, dos semivocálicos), Barroso (1999) lista doze categorias (Figura 3):

- 1) sons *glotais* (obstrução total ou parcial nas cordas vocais);
- 2) sons *faringais* (aproximação/contacto da raiz da língua à/com a parede posterior da faringe);

¹⁷ Bauer e Benedict (1997) e Yeni-Komshian (1998) integram no modo de articulação a informação sobre as vogais aqui incluída sob o título “ponto de articulação”.

- 3) sons *uvulares* (aproximação/contacto do dorso da língua à/com a úvula);
- 4) sons *velares* (aproximação/contacto do dorso da língua ao/com o véu palatino);
- 5) sons *palatais* (aproximação/contacto da frente da língua ao/com o palato duro);
- 6) sons *alveolopalatais* (aproximação/contacto da ponta da língua à/com a região entre os alvéolos e o palato duro);
- 7) sons *alveolares retroflexos* (aproximação/contacto da ponta da língua – levantada e virada para trás – aos/com os alvéolos);
- 8) sons *alveolares* (aproximação/contacto da ponta e/ou lâmina da língua aos/com os alvéolos);
- 9) sons *dentais* (aproximação/contacto da ponta da língua aos/com os dentes incisivos superiores);
- 10) sons *interdentais* (aproximação/contacto da ponta da língua aos/com os dentes incisivos superiores e inferiores);
- 11) sons *labiodentais* (aproximação/contacto do lábio inferior aos/com os dentes incisivos superiores);
- 12) *bilabiais* (aproximação/contacto dos lábios superiores e inferiores).

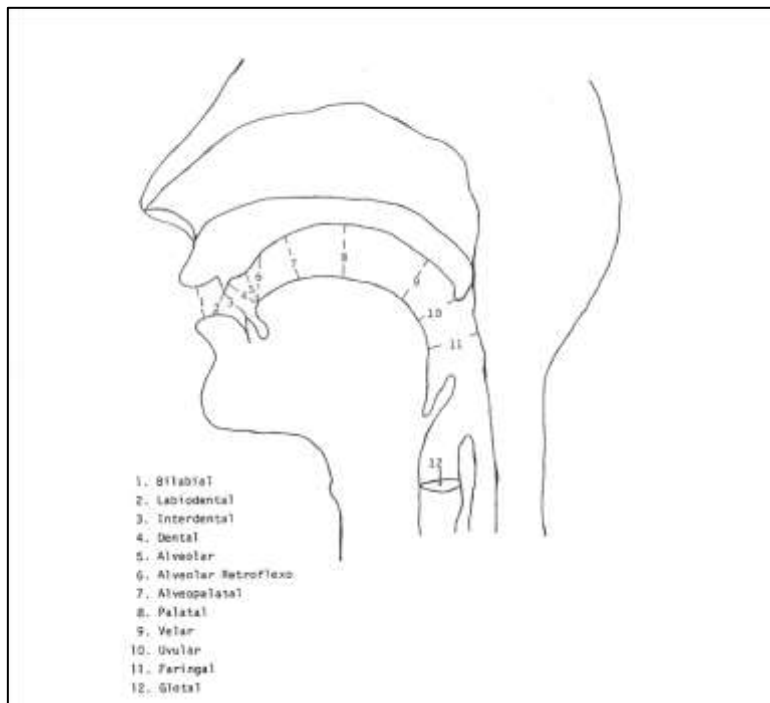


Figura 3. Pontos de articulação gerais (adaptado de Barroso, 1999, p. 61).

1.1.2 Descrição acústica

O som é produzido por uma deslocação de ar (ondas sonoras),¹⁸ provocada por uma fonte vibratória. Há três principais fontes sonoras na produção de sons linguísticos: a fonte laríngea (vibração glotal), a fonte transiente (explosão típica dos sons oclusivos) e a fonte de ruído (característica dos sons fricativos). A primeira produz ondas sonoras periódicas (com repetição regular de padrões de frequências) e as restantes ondas aperiódicas (sem repetição de padrões de frequências) (Delgado-Martins, 1988).

Vimos que o ar pulmonar egressivo sofre modulação no trato vocal, composto pelos ressoadores da fala humana que, para os sons sonoros, amplificam determinadas frequências das vibrações glotais (principal fonte sonora) e atenuam outras (Figura 4).

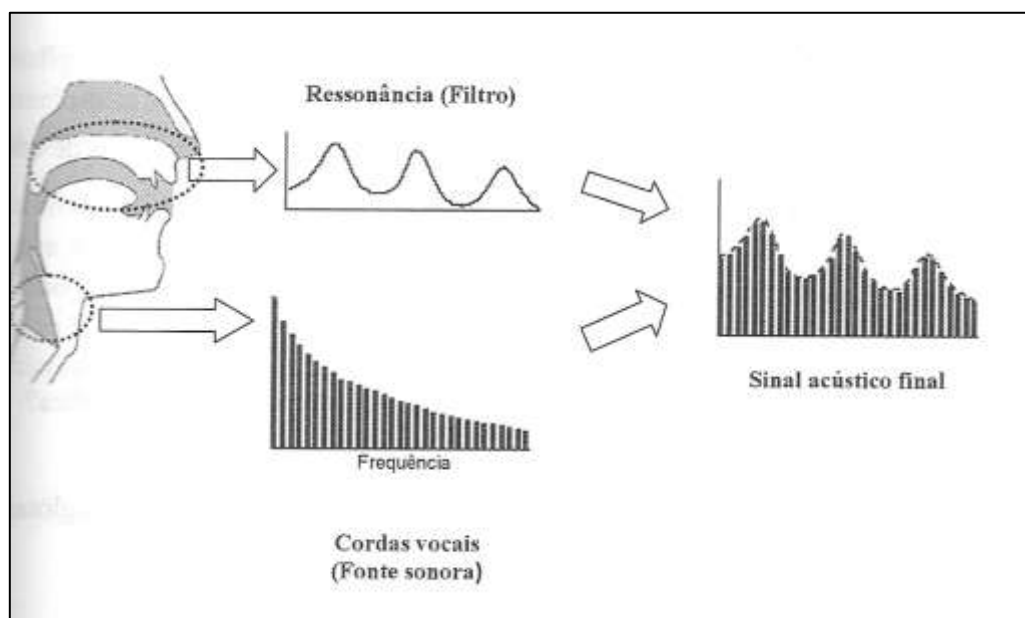


Figura 4. Trato vocal e espectros de fonte sonora e de filtro (adaptado de Mateus, Falé, & Freitas, 2005, p. 121).

Esta modulação é dada pela configuração particular do trato vocal na produção de um dado som. A título ilustrativo, citamos Yeni-Komshian (1998), que apresenta uma analogia bastante clarificadora do processo através do qual as diferentes configurações do trato vocal originam diferentes sons linguísticos:

¹⁸ A onda sonora provoca deslocações das partículas de ar. Estas atingem estados de compressão e rarefação que se propagam em círculos a partir da fonte. À deslocação das partículas do ponto estacionário ao ponto máximo de compressão, passando pelo ponto inicial e atingindo o ponto máximo de rarefação dá-se o nome de ciclo da onda. A frequência da onda é o número de vezes que a onda se repete num dado período de tempo (normalmente, um segundo). A amplitude designa o ponto máximo de variação do ar relativamente ao ponto estacionário (Delgado-Martins, 1988).

The specific sound we hear is composed of the resonant frequencies associated with the size and shape of the space through which air is flowing. We have all heard the sounds made while filling a bottle with water. The change in sound while filling a bottle with water indicates to us that it is time to turn off the tap. (...) The sound changes are created by the change in the size and shape of the empty space in the bottle through which the air is flowing out. (p. 118)

O espectro de frequências das vibrações na glote inclui a frequência fundamental (F0)¹⁹ e seus múltiplos (harmônicos). A configuração do trato vocal vai, depois, fazer com que certas destas frequências sejam destacadas (ressonância). As frequências de ressonância são chamadas de *formantes* (zonas amplificadas da onda sonora) e estes são elementos importantes na caracterização acústica das vogais, semivogais, sons líquidos e nasais, ou seja, sons cuja produção envolve ressonância nas cavidades supraglóticas (Mateus et al., 2005). A Figura 5 apresenta um espectrograma²⁰ da vogal [ɐ] do PE. Nela são visíveis algumas tiras horizontais de cor mais acentuada – trata-se dos primeiros três formantes da vogal representada.

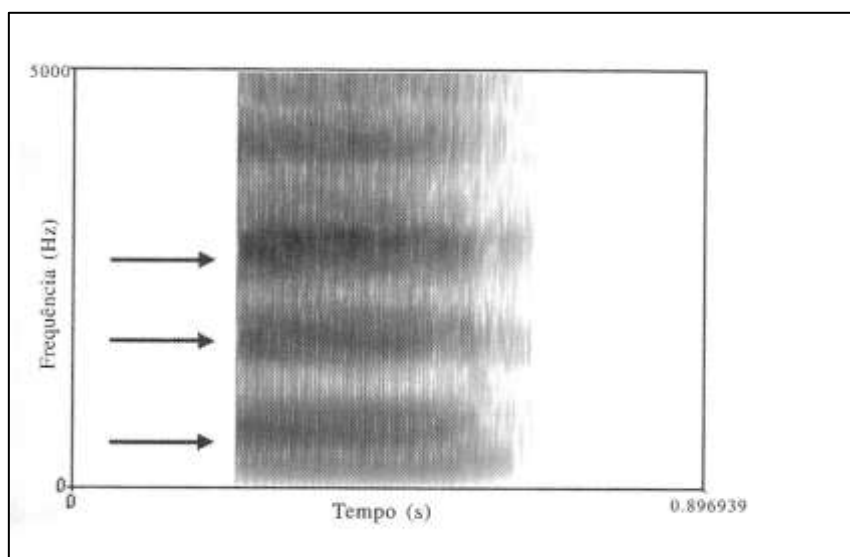


Figura 5. Os primeiros três formantes da vogal [ɐ] do PE (adaptado de Mateus et al., 2005, p. 105).

¹⁹ É a frequência da onda inicial (para uma definição de *frequência*, cf. nota de rodapé 18). O tamanho da laringe e das cordas vocais é responsável pelas diferentes frequências fundamentais da voz de homens, mulheres e crianças (Delgado-Martins, 1988, p.35).

²⁰ Um espectrograma é a imagem, gerada por um espectrógrafo, que apresenta a distribuição de frequências de um sinal sonoro. No eixo das ordenadas temos a frequência, no das abcissas o tempo e a amplitude é dada pela intensidade da cor preta (Yeni-Komshian, 1998, p. 109).

Na imagem espectrográfica dos sons fricativos é visível energia nas frequências altas, com aspeto de chuva (Delgado-Martins, 1988, p. 38) – cf. Figura 6. Os sons oclusivos orais são representados por dois elementos essencialmente: a ausência de espectro acústico correspondente ao momento da oclusão e uma barra vertical que corresponde ao momento de libertação abrupta do ar – barra de explosão (Delgado-Martins, 1988, p. 38; Mateus et al., 2005, p. 128) – cf. Figura 7. Devido à baixa intensidade, a barra de explosão pode não ser visível; Yeni-Komshian (1998) refere: “The burst is a rapid acoustic event and may not be visible because of low intensity. (...) For this reason, the stop consonants are sometimes more readily distinguished by the direction of second-formant transitions to their adjacent vowel sounds” (p. 122). As oclusivas e fricativas sonoras apresentam, na base do espectrograma, uma barra de sonoridade ou vozeamento correspondente à vibração glotal (Figura 6).

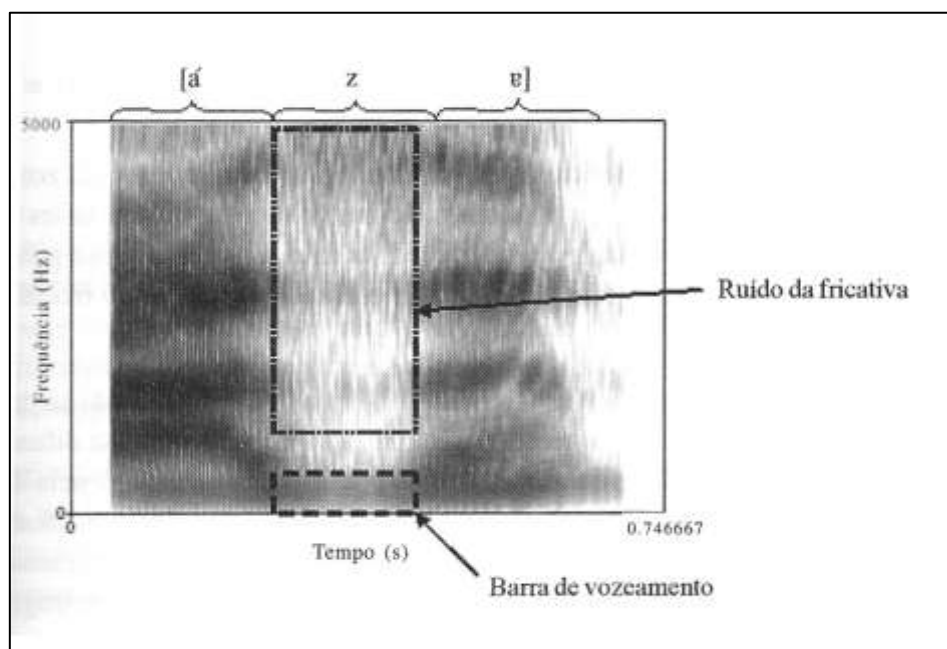


Figura 6. Espetrograma da palavra *aza*, ilustrativo das fricativas (adaptado de Mateus et al., 2005, p. 131).

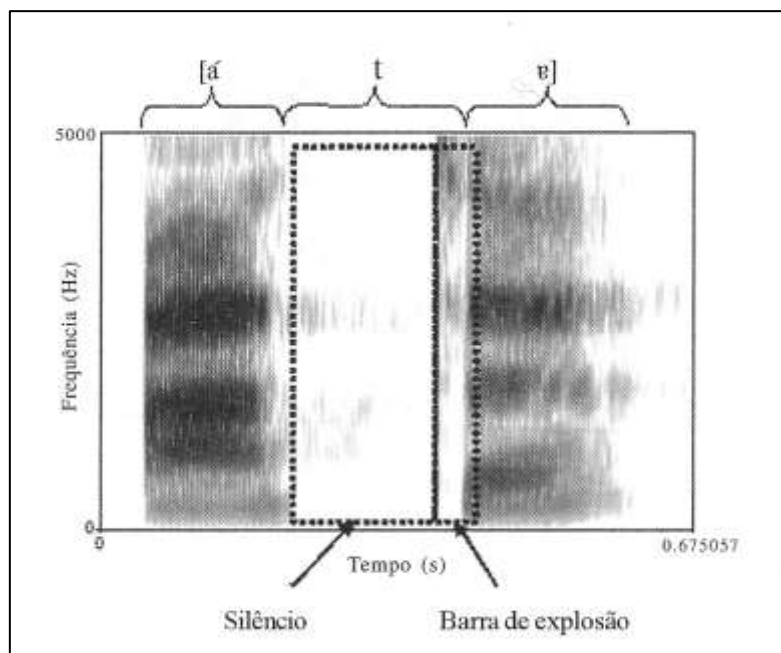


Figura 7. Espetrograma da palavra *ata*, ilustrativo das oclusivas (adaptado de Mateus et al., 2005, p. 128).

1.1.3 Consonantismo do português europeu

Os parâmetros fonéticos associados a diferenças de significado numa língua dão origem ao estabelecimento de fonemas, unidades abstratas elencadas pela fonologia. São 19 os fonemas consonânticos do PE, que se encontram apresentados na Tabela 1 (Barroso, 1999).

Tabela 1
Fonemas consonânticos do PE

/p/	bilabial, surdo	/s/	sibilante, surdo
/b/	bilabial, sonoro, não nasal	/z/	sibilante, sonoro
/m/	bilabial, nasal	/ʃ/	chiente, surdo
/f/	labiodental, surdo	/ʒ/	chiente, sonoro
/v/	labiodental, sonoro	/ɲ/	palatal, nasal
/t/	apical, surdo	/ɫ/	palatal, lateral
/d/	apical, sonoro, não nasal, não lateral, não vibrante	/k/	dorsovelar, surdo
/n/	apical, nasal	/g/	dorsovelar, sonoro
/l/	apical, lateral	/r̄/	uvular, vibrante
/r/	apical, vibrante		

Em determinados contextos, as oposições que envolvem os fonemas sibilantes e chiantes (/s/, /z/, /ʃ/, /ʒ/), nasais (/m/, /n/, /ɲ/), laterais (/l/, /ʎ/) e vibrantes (/r/, /r̃/) neutralizam-se, i.e., perdem o seu valor distintivo – são oposições neutralizáveis. Quando tal se verifica, o conjunto de fonemas em causa passa a ser identificado por um arquifonema, representado, geralmente, por letra maiúscula (Mateus et al., 2005, p. 161).

Na variante padrão²¹ do PE, a estas unidades fonemáticas correspondem 24 realizações fonéticas (fones e alofones),²² tal como apresentadas na Figura 8.


			PONTOS DE ARTICULAÇÃO						
									
			Bilabiais	Labiodentais	Alveodentais	Alveolares	Palatais	Velares	Uvulares
M O D O S de A	O	Orais							
	c	Surdos	[p]		[t]				[k]
	i	Orais							
	s	Sonoros	[b]		[d]				[g]
	v	Nasais							
R T I C U L A Ç Ã O	o	Sonoros	[m]		[n]		[ɲ]		
	Fricativos								
	c	Surdos		[f]		[s]	[ʃ]		
	n	Sonoros	[β]	[v]	[ð]	[z]	[ʒ]		[ɣ]
	i	Laterais							
	n	Sonoros				[l]	[ʎ]	[ʝ]	
	o	Vibrantes							
	s	Sonoros				[r] [r̃]			[ʀ]

Figura 8. Sons consonânticos do PE: pontos e modos de articulação (adaptado de Barroso, 1999, p. 104).²³

²¹ Correspondente, grosso modo, aos dialetos de Lisboa e Coimbra (Mateus et al., 2005, p. 168).

²² Os fones são as realizações fonéticas dos fonemas. Quando dois ou mais fones correspondem a um mesmo fonema, estamos na presença de alofones (Mateus et al., p. 161).

²³ [r, R] são variantes livres, i.e., são alofones que distinguem diferentes meios sociais, zonas geográficas ou indivíduos (Mateus et al., 2005, p. 161).

A partir dos 19 fonemas identificados na Tabela 1 constituem-se vários subgrupos definidos em função da posição silábica e contexto fonemático. Assim, quanto à posição, temos as unidades que ocorrem em posição inicial de sílaba e as que surgem em posição final de sílaba. No primeiro subgrupo, distinguem-se quatro contextos: consonantismo intervocálico, pós-consonântico, inicial de unidade acentual e pré-consonântico (Barroso, 1999). Destes, descreveremos apenas o consonantismo em posição inicial de unidade acentual, pois, pelos motivos apresentados na secção 2.1 *Objeto de Estudo*, este é o contexto de ocorrência dos segmentos testados neste trabalho.

Assim, em início de palavra, o inventário consonântico do PE é constituído pelos 18 elementos apresentados na Tabela 2.

Tabela 2

Fonemas consonânticos do PE que ocorrem em início de palavra (Barroso, 1999)

/p/	bilabial, surdo	/s/	sibilante, surdo
/b/	bilabial, sonoro, não nasal	/z/	sibilante, sonoro
/m/	bilabial, nasal	/ʃ/	chiente, surdo
/f/	labiodental, surdo	/ʒ/	chiente, sonoro
/v/	labiodental, sonoro	/ɲ/	palatal, nasal
/t/	apical, surdo	/ɲ/	palatal, lateral
/d/	apical, sonoro, não nasal, não lateral, não vibrante	/k/	dorsovelar, surdo
/n/	apical, nasal	/g/	dorsovelar, sonoro
/l/	apical, lateral	/R/	vibrante

Os fonemas ‘apical, vibrante’ (/r/) e ‘uvular, vibrante’ (/r̄/) neutralizam-se nesta posição e contexto, i.e., deixam de ter valor distintivo, não opondo palavras. As unidades /ɲ/ e /ɲ/ ocorrem muito raramente.

Na Tabela 3 apresentam-se as realizações (alo)fónicas das 18 unidades fonemáticas de natureza consonântica que ocorrem em posição inicial de palavra em PE e, ainda, exemplos de palavras que atestam a sua ocorrência (Barroso, 1999, p. 140).

Tabela 3

Fonemas consonânticos do PE que ocorrem em início de palavra, realizações (alo)fônicas correspondentes e palavras-exemplo

/p/	[p]	pata	/s/	[s]	saca
/b/	[b]	bata	/z/	[z]	zelo
/m/	[m]	mata	/ʃ/	[ʃ]	chata
/f/	[f]	faca	/ʒ/	[ʒ]	jato
/v/	[v]	vaca	/ɲ/	[ɲ]	nhumbo
/t/	[t]	tato	/ʎ/	[ʎ]	lhano
/d/	[d]	data	/k/	[k]	cato
/n/	[n]	nata	/g/	[g]	gato
/l/	[l]	lata	/R/	[r, R]	rato

1.1.4 Consonantismo do cantonês

Não obstante o desvio relativamente ao análogo ponto anterior, julgamos necessário iniciar esta parte com uma breve descrição do chinês enquanto língua e do cantonês como dialeto da primeira.

O chinês, língua da família sino-tibetana, é a língua materna da comunidade étnica Han, que representa mais de 90% da população da China. De acordo com os seus sistemas fonológicos/fonéticos, há sete diferentes variedades de chinês na sua forma falada, cada uma delas abrangendo diferentes dialetos (Lin, 2007).

O cantonês integra uma das sete famílias de variedades dialetais da língua chinesa. Os principais dialetos do chinês são:

1) o mandarim – falado por mais de 70% da população chinesa, sobretudo no norte e sudoeste da China; divide-se em quatro dialetos, entre os quais o mandarim de Pequim que corresponde, grosso modo, ao chinês-padrão ou língua oficial da China;

2) os dialetos Wu – falados na região de Shangai e na província de Zhejiang; representam cerca de 8% dos falantes chineses;

3) os dialetos Yue – são falados nas províncias de Guangdong e Guangxi e em Hong Kong; incluem o cantonês, falado no Cantão, na cidade de Guangzhou e em Macau; representam cerca de 5% da população chinesa;

4) as restantes quatro variedades dialetais representam menos de 5% da população chinesa e incluem os dialetos Min (falados na zona de Taiwan e outras áreas costeiras da China), Hakka e Xiang.

Bauer e Benedict (1997) mencionam o estatuto especial do Cantonês enquanto dialeto, afirmando que, muito devido ao florescimento industrial e empresarial e à prosperidade económica da província de Guangdong e de Hong Kong, o cantonês é um dialeto de prestígio e a língua de negócios em todo o sudeste do país.

Segundo os mesmos autores, alguns linguistas, sobretudo de países ocidentais, baseados no critério da ininteligibilidade mútua, veem as sete variedades dialetais como línguas independentes. No entanto, por razões relacionadas com a tradição do sistema de escrita e a identidade política, económica e cultural do país, os linguistas chineses preferem o termo “dialetos” (Bauer & Benedict, 1997; Lin, 2007).

A propósito da semelhança/diferença entre o chinês-padrão (doravante mandarim, por questões de simplificação) e o cantonês, Lin (2007) refere: “If we compare the phonetic and phonological systems of Cantonese (...), Taiwanese (...), and SC [Standard Chinese], we see that they have different sets of consonants, vowels, tones, permissible syllable types, and phonological rules and constraints” (p. 263). Bauer e Benedict (1997) assinalam, ainda, grandes diferenças a nível lexical. Por esta razão e para assegurar a consonância com a designação de L1 (dos informantes) que lhe atribuiremos adiante, trataremos o cantonês, no âmbito deste trabalho, como língua e não como dialeto.

O cantonês agrega dois grandes grupos de dialetos associados a diferentes regiões administrativas na China. O cantonês de Macau integra-se no grupo de dialetos San-Yi, ao qual pertence igualmente o cantonês falado em Hong Kong (Bauer & Benedict, 1997). Dos dialetos/línguas chineses, o cantonês foi o que sofreu maior influência das línguas europeias, nomeadamente do português (Macau tornou-se uma colónia portuguesa em 1557) e do inglês (pelos contatos comerciais na província de Guangdong) (Bauer & Benedict, 1997). Algumas especificidades que marcam a diferença relativamente ao português e outras línguas europeias são, por exemplo, o facto de o cantonês ser uma língua tonal²⁴ e, ainda, o facto de ser uma língua tendencialmente monossilábica.²⁵ Um dos sistemas de romanização (processo de

²⁴ Uma língua tonal é aquela em que o tom (propriedade suprasegmental que respeita à altura do som) tem valor distintivo, i.e., distingue palavras.

²⁵ De uma forma muito simplificada, em cantonês existem os seguintes tipos de sílabas: V; CV; C; CVC; VC. Para informação mais detalhada, cf. Bauer e Benedict (1997).

transcrição de uma língua por meio dos caracteres do alfabeto latino) do cantonês é o sistema Jyutping, desenvolvido pela Sociedade Linguística de Hong Kong.

Relativamente ao inventário consonântico do cantonês, o principal foco deste ponto, este inclui 19 unidades fonemáticas, que apresentamos na Tabela 4. Todos os fonemas aí incluídos ocorrem em posição inicial de sílaba, logo em posição inicial de unidade acentual, o contexto analisado neste trabalho. Na Tabela 5 apresentamos as realizações (alo)fônicas dessas unidades fonemáticas (Bauer & Benedict, 1997).

Tabela 4

Fonemas consonânticos do cantonês (em posição inicial de unidade acentual)

	labial	dental /alveolar	alveolo- palatal	velar	glotal
Oclusiva					
não aspirada	/p/	/t/		/k/ /kw/	
aspirada	/ph/	/th/		/kh/ /khw/	
Nasal	/m/	/n/		/ŋ/	
Fricativa	/f/	/s/			/h/
Africada					
não aspirada		/ts/			
aspirada		/tsh/			
Aproximante	/w/	/l/	/j/		

Tabela 5

Fonemas consonânticos do cantonês (em posição inicial de unidade acentual), realizações (alo)fônicas correspondentes e palavras-exemplo

Fonema	Fone	R. J.	CC	Sign.	Fonema	Fone	R. J.	CC	Sign.
/p/	[p]	baa2	把	segurar	/ŋ/	[ŋ]	ngaa4	牙	dente
/t/	[t]	daa2	打	bater	/f/	[f]	faa1	花	flor
/k/	[k]	gaa1	家	família	/s/	[s] [ɕ] ²⁶	saa1	沙	areia
/kw/	[k ^w]	gwaa1	瓜	melão	/h/	[h]	haa1	蝦	camarão
/ph/	[p ^h]	paa3	怕	recear	/ts/	[ts][tɕ] ²⁷	zaa1	揸	pegar
/th/	[t ^h]	taam1	貪	ganancioso	/tsh/	[ts ^h][tɕ ^h]	caa4	茶	chá
/kh/	[k ^h]	kaat1	卡	cartão	/w/	[w]	waa2	晝	quadro
/khw/	[k ^{hw}]	kwaa1	誇	gabar-se	/l/	[l]	laa1	拉	puxar
/m/	[m]	maa5	馬	cavalo	/j/	[j]	jat1	一	um
/n/	[n]	naa2	𨮒	mãe					

Nota. R. J. = romanização Jyutping de palavra-exemplo; CC = Caráter chinês da palavra-exemplo; Sign. = Significado da palavra-exemplo.

É importante notar a diferença entre as duas séries de oclusivas: as aspiradas e as não aspiradas. A aspiração é representada, no IPA (*International Phonetic Alphabet*), por um diacrítico (*h* elevado) e é descrita como “a puff of air which follows the release of the stop closure” (Bauer & Benedict, 1997, p. 18). Em cantonês, a aspiração é um traço distintivo.

Bauer e Benedict (1997) reportam algumas alterações relativamente aos segmentos nasais nas últimas décadas, a saber: a substituição de /n/ por /l/, verificada, entre outras regiões, em Hong Kong e Macau, sem impacto negativo na comunicação;²⁸ a inserção ou omissão de /ŋ/ em posição inicial de sílaba.

Acrescente-se, ainda, que, com base nas diferenças articulatórias e acústicas destes dois segmentos em diferentes posições, os mesmos autores consideram as aproximantes labial, /w/, e palatal, /j/, como unidades consonânticas em início de sílaba e como semivogais em posição final de sílaba (Bauer & Benedict, 1997, p. 31).

²⁶ O fonema /s/ realiza-se como [ɕ] antes da vogal [y:].

²⁷ O fonema /ts/ realiza-se como [tɕ] antes das vogais [y:], [œ:] e [ə].

²⁸ A substituição ocorre em posição inicial de sílaba e, em Guangzhou, Hong Kong e Macau, parece ser sistemática. Assim, a oposição deixou de ter valor contrastivo, de tal modo que, mesmo a nível perceptivo, estes falantes não distinguem /l/ de /n/ (Bauer & Benedict, 1998, p. 32).

1.1.5 Análise comparativa dos consonantismos do português europeu e do cantonês

A Tabela 6 apresenta uma comparação dos sistemas consonânticos das línguas-alvo nesta investigação, indicando os fonemas comuns, os fonemas exclusivos do PE e os que integram apenas o cantonês, com ocorrência em posição inicial de palavra.

Tabela 6
Comparação dos sistemas consonânticos do PE e do cantonês, em posição inicial de palavra

Oclusivos				
Surdos não aspirados	/p/	/t/	/k/	/kw/
Sonoros	/b/	/d/	/g/	
Surdos aspirados	/ph/	/th/	/kh/	/khw/
Nasais	/m/	/n/	/ɲ/	/ŋ/
Fricativos				
Surdos	/f/	/s/	/ʃ/	/h/
Sonoros	/v/	/z/	/ʒ/	
Africados				
Não aspirados	/ts/			
Aspirados	/tsh/			
Laterais	/l/	/ʎ/		
Vibrantes	/R/			
Aproximantes	/w/	/j/		

Nota. Os fonemas exclusivos do cantonês surgem a azul; os fonemas pertencentes exclusivamente ao PE surgem a vermelho; os fonemas comuns às duas línguas surgem a preto.

Comparando os dois sistemas, verificamos que há oito fonemas comuns aos dois inventários: /p, t, k, m, n, f, s, l/. Constata-se a ausência de fonemas oclusivos e fricativos sonoros no cantonês e de fonemas com o traço “aspiração” no PE. O cantonês integra ainda unidades fonemáticas africadas (/ts, tsh/), inexistentes em PE. Para além disso, os aproximantes /w/ e /j/, apesar de integrarem o sistema fonemático do PE, não ocorrem na posição inicial, ao contrário do que acontece em cantonês.

1.2 Percepção da Fala

A percepção da fala pode ser definida como o processo através do qual se decodifica cadeias de sons linguísticos, atribuindo-lhes significado (Sebastián-Gallés, 2005; Yeni-Komshian, 1998). Para produzir uma mensagem oral, o falante realiza gestos articulatórios que geram sinais acústicos captados pelo sistema auditivo do ouvinte. Estes são, depois, interpretados por meio de processos cognitivos. Neste processo, outros elementos linguísticos, além da informação fonética e prosódica, são considerados, nomeadamente dados lexicais, sintáticos, semânticos e pragmáticos. A ordem de processamento destes dados, a importância relativa de cada um, as etapas do processo são alvo de diferentes teorizações.

No domínio específico da percepção de segmentos fonéticos, uma questão central é compreender a capacidade humana de segmentar o *continuum* discursivo em sons individuais – consoantes e vogais. De facto, os sinais acústicos da fala humana são extremamente complexos, contendo diferentes tipos de informação e variando continuamente no tempo. Não são um somatório de unidades discretas, facilmente individualizáveis. Assim, é necessário perceber exatamente como é que os ouvintes conseguem detetar os traços identitários dos sons, identificando-os, a partir de sinais acústicos altamente variáveis e inconstantes. Este é o chamado problema de “lack of invariance” (Yeni-Komshian, 1998) ou “constancy problem” (Strange, 1995) dos sons linguísticos, atribuído aos seguintes fatores:

1) efeitos coarticulatórios – na fala, os segmentos fonéticos interligam-se e sobrepõem-se, influenciando-se mutuamente em termos articulatórios e, consequentemente, acústicos; assim, as propriedades acústicas de um dado segmento variam em função do contexto fonético em que esse som é produzido;²⁹

2) sexo e idade do falante – os tratos vocais de homens, mulheres e crianças têm tamanhos e configurações diferentes e isso influencia a realização acústica dos sons;

3) a rapidez do discurso e as circunstâncias específicas de enunciação – não é possível produzir uma mensagem com igual representação acústica duas vezes.

Perceber a forma como os ouvintes extraem as propriedades constantes dos sons a partir de representações acústicas sempre distintas é um objetivo primordial no âmbito da investigação da percepção da fala nativa e não nativa e, ainda, do processamento artificial da linguagem. Neste último domínio, resolver o problema da ausência de invariância tem um

²⁹ Os efeitos coarticulatórios explicam, por exemplo, a variação alofónica de um mesmo fonema (Yeni-Komshian, 1998, p. 111).

particular interesse comercial, dadas as inúmeras aplicações da síntese e reconhecimento da fala.

Assim, uma parte da investigação na área dedica-se à tentativa de isolar, no complexo sinal acústico, os traços ou propriedades específicos que possibilitam a identificação de um dado fonema – estes traços são designados de pistas acústicas (do inglês *acoustic cues*).

Os trabalhos de Franklin Cooper, Alvin Liberman e Pierre Delattre, no âmbito da síntese de fala, na década de 50 do século XX, foram pioneiros nesta área (Yeni-Komshian, 1998, p. 123). Com estímulos sinteticamente produzidos, estes investigadores deram início ao estudo das pistas acústicas que, em termos perceptivos, permitem distinguir os diferentes fonemas de uma língua, realizando testes de perceção com tarefas de identificação (o ouvinte associa uma etiqueta identificativa ao som ouvido) e tarefas de discriminação (o ouvinte diz, por exemplo, se dois estímulos são iguais ou diferentes). A partir de então, muitos foram os estudos de fonética experimental produzidos com o objetivo de identificar as propriedades acústicas perceptivamente pertinentes, i.e., que parecem funcionar como unidades de perceção. A investigação incidiu sobre diversos parâmetros acústicos, diferentes informantes (adultos, crianças, bebés, outros mamíferos) e várias línguas (Mateus, Andrade, Viana, & Villalva, 1990; Strange, 1995). Com o alargar da investigação a diferentes línguas, foi emergindo a área científica designada *cross-language speech perception*³⁰ que integra estudos em que os informantes, de uma dada L1, são expostos a contrastes fonéticos não nativos, procurando perceber-se “what happens when listeners of a particular language perceive another language differing in some aspects from their own and the perceptual consequences of the mismatch between the properties of the maternal language and the foreign one” (Sebastián-Gallés, 2005, p. 547).³¹ Os resultados obtidos permitiram construir algumas noções importantes sobre a perceção segmental de que daremos conta a seguir, focalizando a nossa atenção nos sons consonânticos.

Numa primeira fase de investigação da perceção da fala (décadas 50 a 70 do século XX), grande parte dos estudos inseria-se no chamado paradigma categorial, um método experimental que recorria essencialmente a estímulos sintéticos acusticamente manipulados. Em termos genéricos, o método consistia em apresentar ao informante/ouvinte uma série de estímulos que se distinguiam apenas pela gradação, em quantidade regular, de uma dada

³⁰ A designação poderá ser traduzida como “perceção interlínguas da fala”.

³¹ A perceção de sons de uma L2 (do inglês *L2 speech perception*) pode, pois, ser considerada um ramo da *cross-language speech perception*.

propriedade acústica³² (Strange, 1995). Constatou-se que estímulos fisicamente diferentes são identificados como exemplares de um mesmo fonema, ou seja, dentro de determinados limites os ouvintes não captavam a diferença entre os estímulos. No entanto, havia pontos de descontinuidade, i.e., valores a partir dos quais os ouvintes passavam, abruptamente, a perceber o estímulo como realização de uma outra unidade fonemática. Os estudos representativos deste método utilizaram frequentemente manipulações de VOT (do inglês *voice onset time*).³³ Trata-se de um parâmetro acústico importante na distinção entre categorias de oclusivas em início de palavra, em várias línguas do mundo (Lisker & Abramson, 1964). O termo designa o espaço de tempo decorrido entre a libertação da oclusão (explosão) e o início de vozeamento (vibração glotal). A título exemplificativo, Abramson e Lisker (1970) sintetizaram 31 sílabas formadas por uma oclusiva labial seguida de vogal. O valor de VOT dos estímulos variava em 10 ms. entre os -150 ms. (antes da libertação da oclusão) e os +150 ms. (depois da libertação da oclusão). Falantes de espanhol, inglês e tailandês realizaram tarefas de identificação e discriminação dos estímulos. Os resultados evidenciaram que, em testes de identificação, os sujeitos de uma dada L1 tendem a dividir o conjunto de estímulos em duas ou três categorias distintas, sendo possível, desta forma, determinar os valores VOT de fronteira, i.e., o valor a partir do qual um /b/ passa a /p/, por exemplo. Nas tarefas de discriminação, os picos de percentagem de respostas corretas correspondem aos valores de VOT que definem as fronteiras entre categorias.

Os resultados deste e de outros estudos similares foram utilizados para suportar o conceito de que a percepção auditiva é categorial, ou seja, os ouvintes dividem os contínuos sonoros em categorias perceptivas coincidentes com a presença ou ausência de propriedades acústicas com valor distintivo, sendo incapazes de estabelecer gradações de propriedades (Mateus et al., 1990). Como afirma Yeni-Komshian (1998): “perceptual discontinuity is demonstrated because a given amount of physical difference (...) does not have the same perceptual impact at all locations across the continuum” (p. 132). Através deste método, verificou-se que muitos traços acústicos com valor contrastivo em consoantes são percebidos categorialmente.

³² Imaginemos, a título ilustrativo, que a propriedade acústica *X*, mensurável numa determinada unidade, variando do valor 0 ao 20, é representada pelos estímulos *a*, *b*, *c*, *d* e *e* que distam entre si 5 valores (*a*=0, *b*=5, *c*=10, *d*=15, *e*=20).

³³ Delgado-Martins (1988) propõe a tradução “tempo de ataque de vozeamento”, mas admite tratar-se de uma designação internacional que não deve ser traduzida (p. 72).

Com o alargar da investigação a informantes de diferentes línguas maternas e com diferentes idades (bebés, crianças e adultos) foi possível concluir, ainda, que os esquemas de percepção de propriedades distintivas, a nível de consoantes, eram influenciados, nos adultos, pelo conhecimento fonológico da L1 (a presença/ausência e a localização dos pontos de descontinuidade – ou fronteiras dos segmentos – variavam em função da L1 do informante – ex., Abramson & Lisker, 1970; Miyawaki et al., 1975) e que os bebés, para além de exibirem padrões de percepção categorial, eram “ouvintes universais”, i.e., capazes de distinguir (quase) todos os contrastes fonéticos, independentemente da sua ocorrência ou relevância na L1 a que o bebé estava exposto (Streeter, 1976).

Nas décadas seguintes (80/90), foram investigados novos contrastes e outras línguas no sentido de explorar os resultados anteriores, sobretudo com estímulos naturais. Verificou-se que, apesar de a percepção de propriedades fonéticas distintivas ser influenciada pela L1, os ouvintes, expostos a contrastes não nativos, tanto reconheciam sem dificuldade traços fonéticos não distintivos na sua L1, como exibiam problemas no reconhecimento de traços com estatuto funcional na sua língua materna (Polka, 1992, entre outros). O grau de dificuldade de percepção de contrastes consonânticos não nativos parecia, pois, depender do segmento fonético em particular. No entanto, chegou-se a um mesmo ponto de aparente incoerência: segmentos fonéticos não familiares não colocavam dificuldades (Best, McRoberts, & Sithole, 1988), tal como segmentos não nativos existentes na L1 do ouvinte suscitavam problemas (Polka, 1991). Concluiu-se que, em geral, os adultos sentiam dificuldades na percepção de contrastes não funcionais na sua L1, mas o grau de dificuldade não podia ser previsto com base, apenas, na (in)existência de tal contraste/segmento na sua língua materna: fatores como o grau de (dis)semelhança percecionada entre as propriedades fonéticas dos sons não nativos e os fonemas nativos, a distribuição alofónica desses fonemas, as restrições fonotáticas das línguas (Best & Tyler, 2007), a variação dialetal e idioletal dos falantes, entre outros, eram elementos condicionadores dos padrões de percepção de sons linguísticos.³⁴ Estudos revelaram, ainda, que o primeiro ano de vida é o período crítico a partir do qual os padrões de percepção sintonizados com os sons da L1 começam a emergir (Werker & Tees, 1984); é nesse período que a capacidade nativa de reconhecer todos os contrastes linguísticos possíveis começa a decair por influência da exposição aos sons da L1.

³⁴ Estes resultados revelar-se-iam importantíssimos no domínio da percepção de sons de L2, como veremos à frente, e estiveram na origem da criação de dois importantes modelos de previsão do grau de dificuldade de aprendizagem de contrastes de uma L2.

A natureza categorial da percepção auditiva, o desenvolvimento de padrões perceptivos preferencialmente orientados para os sons e contrastes da L1 durante o primeiro ano de vida e, finalmente, a diversidade de fatores de ordem fonológica, fonética e fonotática que intervêm na percepção de sons linguísticos não nativos viriam a constituir-se dados fundamentais para uma melhor compreensão dos processos de percepção e produção dos aprendentes de uma L2, como veremos a seguir.

1.3 Percepção e Produção de Sons L2

Vimos antes os principais conceitos e descobertas no âmbito da percepção da fala em geral (designá-la-emos assim, por motivos de distinção). Verificámos que foi imprescindível, em determinado momento da investigação nesta área, recorrer a contrastes não-nativos e a informantes de diferentes idades, na tentativa de reconstituir as capacidades e os processos de reconhecimento da fala com que o ser humano parece nascer dotado, procurando delinear-se tais mecanismos num estágio o mais próximo possível da situação de “ausência” da interferência da L1.

A percepção de sons da L2 é uma área específica de estudo que, embora recorra igual e necessariamente a estímulos não-nativos, elege como público-alvo pessoas em processo de aprendizagem formal ou informal de uma língua estrangeira (aprendentes de L2, do inglês *L2 learners*), ao contrário da percepção da fala em geral que expõe a contrastes não-nativos ouvintes sem conhecimento da língua estrangeira em causa (*naïve listeners* – Best & Tyler, 2007, p. 13). No âmbito deste trabalho, a designação L2 será usada de modo abrangente, isto é, integrando as situações de aprendizagem formal e informal, em contexto escolar ou de imersão, ou seja, contemplando os conceitos mais estritos de L2 e LE, tal como perspectivados por Carvalho (2013).

Estabelecidas as distinções entre os dois domínios científicos, não deixam, contudo, de se afigurar evidentes a proximidade e a interação entre as duas áreas. De facto, a percepção de sons da L2 pode ser entendida como um ramo particular da percepção da fala em geral.

Por este motivo, muitos dos princípios explanados na secção anterior serão retomados implícita ou explicitamente aqui, pois o conhecimento produzido com os *naïve listeners* revelou-se fundamental para a compreensão de inúmeras questões ligadas à aprendizagem fonológica/fonética de uma LNM.

Iremos, pois, num primeiro momento, estabelecer as especificidades da área da percepção de uma L2, relacionando-a com a dimensão da produção e apresentando dois

modelos teóricos dos mecanismos perceptivos dos aprendentes de uma língua estrangeira, para, numa parte final, nos debruçarmos sobre as implicações comunicativas dos desvios fonológicos da fala em L2, focando, especificamente, as questões da inteligibilidade e compreensibilidade.

Em primeiro lugar, é necessário estabelecer que, no âmbito da aquisição/aprendizagem de uma L2, as dimensões da percepção e produção da fala surgem intimamente ligadas e o título desta secção procura refletir essa ligação. Flege define o processo de aprendizagem de uma língua estrangeira como aquele através do qual o aprendente passa a articular ou perceber um som linguístico de modo diferente após exposição à L2 (citado por Munro & Bohn, 2007, p. 3). Do mesmo modo, o QECR define a competência fonológica como a capacidade de percepção e produção de, entre outros elementos, traços fonéticos distintivos (como, por exemplo, o vozeamento e a nasalidade), de segmentos fonológicos (fonemas e alofones) e de suprassegmentos (a prosódia) (Conselho da Europa, 2001).

A aprendizagem fonológica contempla, pois, duas dimensões – a percepção e a produção – sendo que a segunda é, indubitavelmente, a mais visível, porque materializada em objetos físicos: os sons linguísticos. No entanto, nos utilizadores não nativos de uma língua, a produção caracteriza-se, quase que invariavelmente, pela existência de um sotaque estrangeiro, determinado por desvios, relativamente à norma do ouvinte, a nível segmental e suprasegmental.³⁵ Assim, há já largas décadas que o tema do sotaque estrangeiro suscita interesse investigativo, nomeadamente na área da didática das línguas estrangeiras, na qual se insere o ensino da pronúncia. A constatação de que, salvo raras exceções, um aprendente de L2 exhibe dificuldades de produção, evidenciando um sotaque não nativo, levou a que as primeiras abordagens ao problema fossem de natureza articulatória. Julgava-se que os desvios na oralidade resultavam da incapacidade de produzir os movimentos articulatorios necessários à realização de um dado som, nomeadamente dos inexistentes na L1 do falante. Uma das explicações propostas baseia-se na ‘Hipótese do Período Crítico’, inicialmente proposta por Lenneberg (1967) para o desenvolvimento da faculdade da linguagem em geral e mais tarde transposta para a aquisição de uma L2 (por exemplo por Johnson e Newport, 1989). Esta hipótese institui a diminuição da plasticidade cerebral com a idade como causa do enfraquecimento da capacidade psicomotriz para a articulação de sons não nativos. Esta perspetiva sustentou, aliás, o princípio da existência de um período crítico para a

³⁵ O tema do sotaque estrangeiro será desenvolvido em ponto próprio, neste capítulo, para estabelecermos a sua relação com a inteligibilidade da fala. Neste momento, focaremos a relação percepção/produção na aquisição/aprendizagem da L2.

aprendizagem de línguas estrangeiras, período a partir do qual o ser humano deixaria de ter a capacidade de aprender novos sons. Várias idades têm sido avançadas para o fim do período crítico. A proposta inicial de Lenneberg (1967) estabeleceu a fase da puberdade como idade crítica, mas de facto não há consenso e vários autores defendem que esta capacidade começa a declinar muito antes da puberdade (Abrahamsson, N. & Hyltenstam, K., 2009). No entanto, a possibilidade de os erros de produção serem motivados por dificuldades percetivas foi também colocada por estudos sobre o papel do treino auditivo no ensino de pronúncia (Munro & Derwing, 1995a; Rochet, 1995). Simultaneamente, os resultados surpreendentes dos estudos de perceção de contrastes não nativos por falantes monolíngues, nomeadamente o facto de os sons inexistentes na L1 não serem necessariamente os mais problemáticos, reforçavam a tese da base percetiva das dificuldades articulatórias e punham em causa a teoria do período crítico para a aprendizagem das línguas estrangeiras (Flege, 1995). Hoje, é uma consideração relativamente estável, na área da aquisição/aprendizagem da L2, que, na ausência de patologias da fala, os desvios segmentais e prosódicos na produção dos aprendentes têm origem, essencialmente, em enviesamentos da perceção auditiva impostos pela interferência da L1 (Best & Tyler, 2007; Flege, 1995; Rochet, 1995; Yamada et al., 1996). De facto, para além de um sotaque estrangeiro, os falantes não nativos evidenciam, regra geral, um sotaque percetivo (do inglês *accented perception*, Strange, 1995, p. 22).

Verificou-se, tal como já havido sido constatado para os *naïve listeners*, que os aprendentes de uma L2 evidenciavam problemas de categorização e discriminação de contrastes L2 que não ocorriam na sua língua nativa, que o grau de dificuldade variava em função do contraste não nativo específico e da L1 dos aprendentes, estando intimamente relacionado com o grau de (dis)semelhança percecionado entre as propriedades fonéticas dos sons L2 e a identidade fonética/fonológica dos sons nativos, e que fatores de natureza alofónica e fonotática condicionavam a perceção de sons L2 (Best & Tyler, 2007). Foi confirmada, de modo categórico, a noção de que “non-native speakers will perceive at least some L2 vowels and consonants differently than do native speakers” (Flege, 1995, p. 237). No entanto, uma questão fundamental diferenciava a investigação com adultos monolíngues da realizada com aprendentes de uma L2: a de saber se, com a progressão na aprendizagem/exposição à LNM, os segundos evidenciavam aprendizagem percetiva relativamente a contrastes difíceis de discriminar numa fase inicial.

No âmbito desta linha específica de investigação (base percetiva das dificuldades articulatórias), na década de 70 do século passado, os primeiros estudos, sob a égide do paradigma categorial, testaram as alterações ocorridas nos esquemas percetivos dos

aprendentes no decurso da aprendizagem de uma L2. Procurava perceber-se até que ponto as fronteiras das categorias fonológicas da L2 iam mudando e aproximando-se das dos falantes nativos à medida que o contacto com e/ou aprendizagem da LNM, em contexto de imersão ou contexto formal, se desenvolvia. Os resultados não foram, contudo, muito encorajadores. Não obstante a constatação de que melhorar a capacidade percetiva de sons da L2 era possível, i.e., que os padrões de perceção eram maleáveis e suscetíveis de serem alterados após experiências de imersão, aprendizagem formal ou sessões de treino, verificou-se que tal transformação era difícil e lenta, sobretudo para adultos, e a generalização a novas palavras (novos contextos fonéticos) não foi alcançada (Strange, 1995).

Nas décadas seguintes, sobretudo com a utilização de estímulos naturais em treino percetivo de laboratório e com informação devolvida por estudos sobre a eficácia de diferentes técnicas e tarefas de treino³⁶ (Sebastián-Gallés, 2005), resultados de diferentes estudos apontavam para: 1) uma melhoria significativa da capacidade de perceção de contrastes fonológicos da L2, por meio de treino percetivo de curta duração (Flege, 1989; Iverson, Hazan, & Bannister, 2005; Jamieson & Morosan, 1986); 2) para a generalização de efeitos do treino percetivo a novas palavras e novos falantes (Bradlow et al., 1997; Lacabex et al., 2009; Rochet, 1995; Wang, 2008; Yamada et al., 1996); 3) para a retenção da aprendizagem percetiva a longo prazo (Wang, 2008; Wang & Munro, 2004; Yamada et al., 1996); e 4) para a melhoria da produção segmental sem treino articulatório, i.e., por meio da modificação de esquemas de perceção exclusivamente (Aliaga-García & Mora, 2009; Bradlow et al., 1997; Hazan et al., 2005; Rato, 2013; Reis & Nobre Oliveira, 2007; Rochet, 1995; Yamada et al., 1996).

Apresentaremos, de seguida, estudos representativos das conclusões agora enunciadas, alguns com informantes chineses falantes nativos de cantonês.

Num estudo com o *design* ‘pré-teste – intervenção – pós-teste’, Rochet (1995) avaliou os efeitos do treino percetivo na capacidade de perceção e produção do contraste entre as oclusivas surdas e sonoras do francês (labiais, dentais e velares) por aprendentes chineses, falantes de mandarim. Num primeiro momento, os informantes desempenharam uma tarefa de imitação (pré-teste de produção) de estímulos naturais compostos por sílabas formadas pelas consoantes visadas seguidas da vogal /u/ e, ainda, pelas oclusivas labiais seguidas de /a, i/ em posição inicial e em posição intervocálica. Ao mesmo tempo, os participantes identificavam o

³⁶ Destes estudos começaram a evidenciar-se as potencialidades do *High Variability Phonetic Training* (HVPT), uma técnica que consiste em maximizar a variação dos estímulos de treino (estímulos naturais, produzidos por múltiplos falantes e, por vezes, em contextos fonéticos diferenciados), por forma a aproximá-los das suas várias realizações em contextos reais de comunicação (Logan, Lively, & Pisoni, 1991).

segmento consonântico em cada estímulo ouvido (pré-teste de percepção). Os materiais de treino integravam sílabas formadas pelas labiais seguidas de /u/. Rochet utilizou a técnica de *fading*³⁷ num total de 120 estímulos agrupados em nove séries. Alguns dos estímulos foram gravados com barulho de fundo. A intervenção teve a duração de seis sessões de 30 minutos, as tarefas de identificação disponibilizavam *feedback* imediato e os informantes, para além de serem encorajados a repetir a audição o número de vezes que entendessem necessário, só avançavam para a série seguinte depois de realizarem com sucesso a anterior. No pós-teste, replicaram-se as tarefas e condições do pré-teste. Os resultados obtidos sugeriam: melhoria da capacidade de identificar as oclusivas labiais, transferência de efeitos para outros contextos fonéticos (labiais seguidas de outras vogais - /a, i/ - que não a de treino de - /u/) e para outros pontos de articulação (oclusivas dentais e velares). Não se registaram melhorias, contudo, na identificação dos segmentos em posição intervocálica. A nível de produção pós-treino, as sílabas repetidas pelos informantes foram alvo de testes de identificação por parte de falantes nativos de francês e, ainda, sujeitas a medições acústicas de VOT. De uma forma geral, as produções melhoraram (exceto em posição intervocálica, tal como na percepção).

Flege (1989) analisou os efeitos do treino perceptivo na identificação do contraste /t/-/d/ do inglês em posição final de sílaba com informantes chineses (falantes de mandarim, de xangainês e outro dialeto do sul). Os estímulos do pré e pós-teste incluíam sílabas CVC (consoante + vogal + consoante) em que a primeira consoante se mantinha constante, a vogal era /ɪ/, /e/, /i/ ou /ɔ/ e a consoante final alternava entre /t/ e /d/. Estas combinações geraram quatro conjuntos de pares mínimos (*beat, bead; bit, bid; bet, bed; bought, baud*) e os estímulos totalizavam 32 sílabas (8 palavras X 4 repetições). O treino foi realizado apenas com dois dos quatro pares mínimos indicados. A percentagem de identificações corretas dos segmentos finais /t, d/ registou uma melhoria significativa e houve transferência de efeitos para novas palavras (novos contextos fonéticos). O autor salienta, contudo, o facto de o grupo de falantes de mandarim ter sido, dos três, o que obteve piores resultados (não obstante a melhoria) e aponta como provável explicação as restrições fonotáticas impostas pela L1 destes informantes, uma vez que o mandarim não admite oclusivas ou fricativas em posição final de sílaba.

Em 1990, Flege e Wang, num estudo com informantes de diferentes dialetos do chinês, confirmaram a interferência de fatores de natureza fonotática na percepção de contrastes não nativos. Com o mesmo par de fonemas do inglês (/t/-/d/), os autores implementaram treino

³⁷ A técnica de *fading* consiste em apresentar sequências de estímulos acusticamente manipulados, fazendo variar um ou mais parâmetros de valores extremos a valores menos salientes perceptivamente (Strange, 1995).

perceptivo do contraste indicado em posição final de sílaba com falantes de cantonês, mandarim e xangainês. As hipóteses previamente colocadas apontavam para melhor desempenho por parte dos informantes cuja L1 era o cantonês, pelo facto de este dialeto permitir a ocorrência de sons oclusivos na posição silábica visada; esperava-se maiores dificuldades por parte dos falantes de mandarim, uma vez que este dialeto não permite a ocorrência de sons desta natureza nesta posição. Com o habitual *design* de pré e pós-teste, o estudo confirmou as hipóteses colocadas: os falantes de cantonês obtiveram os melhores resultados, seguidos dos falantes de xangainês e, em último lugar, surgiram os falantes de mandarim, evidenciando-se, assim, a interferência da estrutura fonotática da L1 na percepção de sons da L2. Não obstante a hierarquia de desempenho, todos os grupos manifestaram melhoria significativa da capacidade de produção do contraste treinado.

Focando igualmente a relação percepção-produção e a eficácia do treino perceptivo nos dois domínios, Yamada et al. (1996) analisaram, especificamente, a possibilidade de retenção a longo prazo dos efeitos da aprendizagem perceptiva. Recorrendo ao treino HVPT (estímulos naturais, produzidos por múltiplos falantes, com contraste-alvo em contextos fonéticos variados – cf. nota de rodapé 36), os autores avaliaram a percepção e produção do contraste /r-/ /l/ do inglês por informantes japoneses por meio de pré e pós-teste. Três e seis meses após o treino, a produção foi novamente avaliada, com o objetivo de analisar a retenção, a médio e longo prazos, dos efeitos imediatos da intervenção. O desempenho a nível de percepção melhorou e verificou-se generalização a novas palavras e novos falantes. Os efeitos do treino no domínio da produção foram avaliados por meio de julgamentos de inteligibilidade (baseados em testes de identificação) e manifestação de preferência por produção pré ou pós-teste por parte de falantes nativos; os resultados evidenciaram melhoria significativa a nível de produção após treino perceptivo. Três e seis meses após a conclusão do treino, a produção dos informantes foi novamente testada e submetida a manifestação de preferência por parte de falantes nativos; os resultados indicaram retenção de efeitos do treino a longo prazo.

Estes e outros estudos revelam uma relação estreita entre a percepção e produção de sons de uma L2, isto é, comprovam a origem perceptiva de muitos desvios na produção, e evidenciam as potencialidades do treino auditivo na melhoria efetiva e robusta do desempenho a nível perceptivo e de produção. No entanto, quando analisados em conjunto, mostram, igualmente, que o nível de aperfeiçoamento alcançado não é o mesmo para todos os aprendentes de uma L2, para todos os contrastes testados, para todos os contextos fonéticos visados, pondo em evidência que as dificuldades de percepção/produção de um falante não nativo dependem de múltiplos fatores, entre os quais a L1 do aprendente e as semelhanças e

diferenças entre a L1 e a L2 a nível de inventários fonológicos, detalhe fonético e distribuição alofónica dos fonemas, estrutura silábica e regras fonotáticas.³⁸ Há ainda evidências de que, apesar das melhorias, um nível de desempenho semelhante ao de um falante nativo pode não ser alcançado e que o aprendente da L2 pode, na percepção e produção, fazer um uso diferenciado de parâmetros acústicos comparativamente a um falante nativo (Sebastián-Gallés, 2005; Strange, 1995).

Por outro lado, diferentes níveis de desempenho entre falantes de uma mesma L1 têm apontado para a necessidade de incluir, na tentativa de explicação dos complexos mecanismos envolvidos na percepção e produção de sons da L2, variáveis relacionadas com a idiosincrasia do aprendente, nomeadamente a idade de início de aprendizagem da L2 e o tipo de instrução recebida, a quantidade e qualidade de *input* obtido, o uso da L1 e da L2 ao longo do tempo, o nível de aptidão e motivação para a aprendizagem de línguas estrangeiras, os motivos da aprendizagem, etc. (Best & Tyler, 2007; Flege, 1995; Munro & Bohn, 2007; Sebastián-Gallés, 2005).

A investigação em curso continua a explorar a base percetiva da produção de sons da L2, a avaliar a eficácia do treino percetivo em diferentes modalidades (áudio, visual, áudio-visual), a testar o impacto de variáveis relacionadas com o aprendente no sucesso da aprendizagem fonológica da L2. Linhas mais recentes de pesquisa têm explorado a percepção/produção de suprasegmentos, a interferência das restrições silábicas na aprendizagem da fonologia da L2, os efeitos do treino musical, começando, igualmente, a apostar-se em técnicas mais sofisticadas como a imagiologia cerebral (Munro & Bohn, 2007).

1.3.1 Modelos de percepção de sons L2

No âmbito da complexa interação entre a L1 e a L2 na percepção/produção de segmentos não nativos impõe-se a abordagem a dois modelos teóricos que viriam a tornar-se muito influentes neste domínio, tendo estimulado vários estudos experimentais. Trata-se do *Speech Learning Model* (SLM), da autoria de Flege (1995), e do *Perceptual Assimilation Model - L2* (PAM-L2), proposto por Best e Tyler (2007). Não obstante as divergências relativas à natureza dos dados que suportam o reconhecimento/assimilação percetivos dos

³⁸ A constatação põe em causa a *Contrastive Analysis* proposta por R. Lado, em 1957, segundo a qual as dificuldades de produção de um aprendente de L2 poderiam ser entendidas à luz de uma comparação dos sistemas fonológicos das línguas materna e estrangeira do indivíduo (Munro & Bohn, 2007).

sons da L2 e outras particularidades teórico-conceituais distintas,³⁹ os dois modelos estabelecem previsões de desempenho perceptivo de sons L2 com base num pressuposto comum: o de que a maior ou menor facilidade de percepção segmental decorre diretamente do grau de afastamento/proximidade percepcionado entre os segmentos não nativos e as categorias fonéticas/fonológicas da L1 do aprendente.

O SLM é um quadro teórico centrado nas dificuldades de percepção/produção de sons não nativos por falantes experientes da L2. O modelo estabelece uma relação direta entre os níveis perceptivo e produtivo, assumindo que muitos erros de produção têm origem em dificuldades de percepção suscitadas por interferência da L1. Assim, o SLM formula hipóteses sobre a categorização de sons da L2⁴⁰ e desempenho perceptivo dos aprendentes, procurando, a partir destes, prever o nível de desempenho na produção. No modelo, são basilares a distinção entre sons novos (do inglês *new*), parecidos (do inglês *similar*) e idênticos (do inglês *identical*) e a noção de classificação por equivalência (do inglês *equivalence classification*) (Flege, 1987). Relativamente à tipologia de sons da L2 na perspetiva do aprendente, um som novo é aquele que não se identifica com nenhuma categoria da L1, por ter propriedades acústicas distintas; um som parecido é aquele que se identifica facilmente com um som da L1, mas algumas diferenças são reconhecíveis; um som idêntico é aquele que é reconhecido como equivalente a uma categoria da L1. O termo *equivalence classification* designa o processo pelo qual os falantes de uma dada língua reconhecem propriedades constantes em sinais acústicos altamente variáveis que instanciam um mesmo som linguístico; num aprendente de L2, este mecanismo pode impedir a criação de novas categorias para os fones da L2 uma vez que, na procura dos traços constantes familiares, os sons não nativos são percecionados como realizações de categorias da L1.

O SLM estabelece quatro postulados dos quais deriva várias hipóteses. Os postulados instituem, resumidamente, que os mecanismos para a aquisição da fonologia da L1 permanecem intactos ao longo da vida e podem ser utilizados para a aprendizagem da L2; estes mecanismos incluem a formação de categorias fonéticas; na aprendizagem de uma L2,

³⁹ Para o PAM-L2 os objetos de percepção são as propriedades dos gestos articulatórios (ponto de articulação, articuladores envolvidos, grau de constrição, etc.), enquanto que para o SLM as pistas acústicas são as unidades de percepção determinantes. Por outro lado, na interação estabelecida, a nível perceptivo, entre os segmentos L2 e as categorias L1, o PAM-L2 considera os níveis articulatório, fonético e fonológico; o SLM assume que as relações estabelecidas perceptivamente entre os fones L2 e as categorias L1 se processam a nível fonético apenas.

⁴⁰ De acordo com o modelo em análise, existe um mecanismo básico na aquisição da fala que consiste na criação de categorias fonéticas, i.e., representações de sons linguísticos na memória de longo prazo. O SLM advoga que este mecanismo permanece disponível ao longo da vida do ser humano e pode ser ativado aquando da aprendizagem de uma LNM (Flege, 1995).

novas categorias podem ser formadas e/ou podem dar-se alterações das existentes para inclusão das diferentes realizações fonéticas (da L1 e da L2) reconhecidas como exemplares da mesma categoria. Dos postulados decorrem, entre outras, as seguintes hipóteses: 1) os sons da L1 e da L2 relacionam-se a nível fonético com interferência do contexto de ocorrência (nível alofónico); 2) uma nova categoria fonética pode ser formada para um som da L2 se o aprendiz reconhecer algumas diferenças entre esse som e a categoria fonética da L1 mais próxima; 3) quanto maior a distância fonética percebida entre o som da L2 e o correspondente mais próximo na L1, maior a probabilidade de reconhecimento de diferenças entre os dois; 4) o mecanismo de classificação por equivalência pode impedir a criação de categorias para um dado som da L2, o que determinará o uso de apenas uma categoria fonética para o processamento perceptivo do som da L1 e do som da L2; a proximidade perceptiva destes dois sons refletir-se-á na produção. Concluindo, o aprendiz criará mais facilmente categorias fonéticas próprias para sons da L2 reconhecidos como *novos*; se, no entanto, o som for percebido como *parecido*, a criação de uma categoria fonética dependerá do grau de distância fonética entre esse som e a categoria mais próxima da L1: quanto maior a distância reconhecida, maior a probabilidade de criação de categoria autónoma para o som da L2; quanto menor a distância percebida, maior a probabilidade de o som da L2 ser processado como alófone de uma categoria nativa.

O PAM-L2 resultou de uma adequação do PAM proposto por Best (1995). Este último modelo foi concebido para descrever a experiência de perceção de sons não nativos por *naïve listeners*, i.e., indivíduos monolíngues expostos a sons de uma língua estrangeira não familiar e pode, segundo a autora, aplicar-se igualmente a aprendentes de uma L2 em fase inicial. Os padrões de perceção de sons da L2 por parte de falantes não nativos ativamente empenhados na aprendizagem de uma língua estrangeira (*experienced learners*, Best & Tyler, 2007) sofrem alterações no decurso da aprendizagem e daí a necessidade de adaptação do PAM, de que resultou o PAM-L2. Abordaremos brevemente os dois modelos, sublinhando, antes, que comum aos dois é o pressuposto de que os sons L2 são integrados no espaço fonológico do aprendiz (ou seja, são assimilados) de acordo com as semelhanças ou diferenças, tal como percebidas pelos aprendentes, relativamente às categorias L1 mais próximas articulatoriamente. De facto, para o PAM(-L2), o grau de distância fonética percebida baseia-se na semelhança percebida entre os gestos articutórios para produção dos sons da L2 e para produção dos sons da L1.

O PAM (Best, 1995; Best & Tyler, 2007) descreve três grandes padrões de assimilação perceptiva de sons não nativos: *categorized* (o segmento é ouvido como um exemplar – bom

ou desviante – de uma categoria nativa); *uncategorized* (o segmento não é percebido como nenhum dos fonemas da L1); *non-assimilated* (o segmento não é reconhecido como um som linguístico e, por isso, não é assimilado no espaço fonológico do falante). Os padrões de assimilação dos contrastes não nativos decorrem do modo como cada um dos segmentos no contraste é assimilado. Assim, este modelo especifica seis possibilidades de assimilação de contrastes não nativos, associando a cada uma previsão de desempenho do aprendente na discriminação do contraste. Estes padrões são caracterizados na Tabela 7.

Tabela 7

Padrões de assimilação de contrastes não nativos, de acordo com o PAM

Padrão de assimilação	Descrição	Previsão de discriminação
<i>Two-category assimilation</i> (TC)	Os dois segmentos são percebidos como bons exemplares de fonemas nativos diferentes.	Muito boa - Excelente
<i>Category Goodness difference</i> (CG)	Os dois fones são ouvidos como exemplares de um mesmo fonema da L1, mas o grau ou qualidade de correspondência de cada um é diferente.	Intermédia
<i>Single-category assimilation</i> (SC)	Os dois segmentos são percebidos como exemplares igualmente bons ou igualmente desviantes de uma mesma categoria nativa.	Fraca
<i>Uncategorized-Categorized assimilation</i> (UC)	Um fone é ouvido como um exemplar de um fonema da L1, mas o outro diferencia-se de qualquer categoria nativa.	Muito boa
<i>Uncategorized-Uncategorized</i> (UU)	Os fones não se identificam com nenhuma categoria nativa.	Fraca a intermédia (dependendo do grau de proximidade às categorias da L1 mais similares)
<i>Non-assimilable</i> (NA)	Os dois segmentos são ouvidos como sons não linguísticos, sem lugar no espaço fonológico do falante.	Muito boa - Excelente

Best e Tyler (2007) ressaltam que, ao contrário dos *naïve listeners*, que são incapazes de diferenciar o nível fonético e fonológico dos sons não nativos e reconhecer aspetos fonéticos com valor contrastivo, os aprendentes de uma L2 integram informação fonológica na percepção dos novos contrastes por se encontrarem a desenvolver o sistema dessa língua. Assim, a L1 e L2 destes indivíduos interagem a nível fonético e fonológico na percepção segmental e o PAM-L2 procura dar conta do modo como os aprendentes podem percecioniar os fones da L2 como categorias dos fonemas da L1 no decurso da aprendizagem, estabelecendo previsões (relacionadas com a criação de novas categorias para os sons da L2) quanto à probabilidade de melhoria do desempenho de percepção com a evolução da aprendizagem/exposição à língua. O PAM-L2 prevê, deste modo, quatro possibilidades de interação entre os contrastes da L2 e o sistema fonológico da L1 que integram, reorganizando, os seis padrões de assimilação previstos pelo PAM. A Tabela 8 apresenta sinteticamente os padrões de assimilação propostos pelo PAM-L2.

Quer o SLM, quer o PAM-L2 baseiam-se no grau de semelhança/distância percecionada entre os segmentos da L2 e as categorias da L1 para fazer previsões sobre nível de desempenho de percepção (PAM-L2) e de percepção/produção (SLM) de sons não nativos. Dados referentes ao grau de semelhança interlínguas, na perspetiva do aprendente, são, pois, necessários para que se possa gerar previsões de desempenho nos quadros dos dois modelos em análise. Estes dados são geralmente obtidos por meio de tarefas de assimilação percetiva (doravante PAT, do inglês, *perceptual assimilation task* – Cebrian, Mora, & Aliaga-Garcia, 2010)⁴¹ que consistem em identificar sons L2 como instâncias de categorias nativas e avaliar a sua representatividade como exemplares da categoria selecionada.

Guion, Flege, Akahane-Yamada e Pruitt (2000), num estudo de mapeamento interlinguístico, solicitaram a falantes nativos de japonês (com diferentes níveis de proficiência no uso da L2) que identificassem consoantes do inglês como instâncias de categorias L1, numa PAT. Foi ainda aplicado um teste de discriminação com o objetivo de avaliar se o grau de (dis)semelhança percetiva, tal como aferido dos resultados da primeira tarefa, é um critério fiável na previsão de dificuldades de percepção. Os resultados evidenciaram que o grau de distância/proximidade percecionada entre as consoantes da L2 e as unidades da L1 é um bom preditor do desempenho de discriminação de sons não nativos em fases iniciais da aprendizagem. Contudo, os resultados dos utilizadores mais experientes

⁴¹ Guion et al. (2000) designam este tipo de tarefa como “cross-language mapping experiment” (p. 2711).

do inglês revelaram que este critério pode, com precisão, prever a evolução da aprendizagem perceptiva para alguns, mas não para todos os contrastes L2.

Tabela 8

Padrões de assimilação perceptiva do PAM-L2

Padrão de assimilação	Correspondência com o PAM	Previsão de discriminação dos fonemas da L2 e de formação de novas categorias
	<i>Two-category</i>	
Apenas uma categoria fonológica da L2 é percebida como equivalente a um fonema da L1.	<i>assimilation</i> (TC) <i>Uncategorized-Categorized assimilation</i> (UC)	Muito boa – Excelente Não é provável a criação de uma nova categoria para o fone da L2 percebido como fonética e fonologicamente equivalente a uma unidade da L1.
Os dois fonemas da L2 são percebidos como equivalentes à mesma categoria da L1, mas um é reconhecido como mais desviante do que o outro.	<i>Category Goodness difference</i> (CG)	Boa Prevê-se a criação de uma nova categoria para o fone desviante.
Os dois fonemas da L2 são percebidos como igualmente equivalentes à mesma categoria da L1.	<i>Single-category assimilation</i> (SC)	Fraca (inicialmente) A criação de novas categorias fonológicas para os fones da L2 depende do grau de semelhança perceptiva relativamente ao fonema da L1, mas é pouco provável.
Não há assimilação fonológica entre os fonemas da L2 e os da L1.	<i>Uncategorized assimilation</i>	Boa - Muito boa É provável que se crie uma ou duas novas categorias fonológicas.

Reis (2010) investigou a percepção e produção do som /θ/ do inglês por falantes nativos de português do Brasil e francês europeu. Entre outras tarefas, a percepção foi avaliada por meio de uma PAT e de um teste de discriminação. Utilizando o PAM-L2 como instrumento de previsão de dificuldades perceptivas em função dos padrões de assimilação do fone não

nativo, Reis (2010) concluiu que para dois dos três pares contrastivos testados (/θ/-t/, /θ/-s/, (/θ/-f/)) a previsão de discriminação muito boa foi verificada. No mesmo estudo, a autora correlacionou os dados de assimilação com os resultados de um teste de produção e verificou que, para os falantes nativos de francês europeu, os padrões de assimilação do segmento em estudo (/θ/ assimilado como /f/ e /s/ nativos) correspondem aos padrões de produção do mesmo (/θ/ é produzido como [f] e [s]); para o grupo de aprendentes brasileiros, esta associação entre assimilação e produção foi apenas parcialmente corroborada.

1.3.2 Sotaque estrangeiro e inteligibilidade

Vimos, até aqui, que a percepção de sons não nativos é condicionada pela experiência linguística da L1, dificultando ou impossibilitando a criação de representações fonéticas/fonológicas corretas para os sons L2, o que, por sua vez, origina desvios/incorrekções na produção segmental. Estas formas desviantes de produção de segmentos da L2, juntamente com outros desvios de natureza suprasegmental, determinam a existência de um sotaque estrangeiro. É necessário, neste ponto, definir *sotaque estrangeiro*, perceber a sua relevância comunicativa e social e analisar em que medida é que este pode constituir um problema, justificando-se, assim, uma intervenção com vista à correção segmental.

Moyer (2013) afirma que o termo *sotaque* designa não só a articulação de segmentos, mas também de suprasegmentos (entoação, ritmo, tom, altura...) com função semântica e pragmática. Assim, linguisticamente, o sotaque transporta significado, a nível conversacional, assinala intenções comunicativas e, socialmente, aloca o falante a um determinado grupo e afirma a sua identidade pessoal. A autora define *sotaque* como “a set of dynamic segmental and suprasegmental habits that convey linguistic meaning along with social and situational affiliation” (p. 11). O sotaque estrangeiro será, pois, aquele que evidencia traços segmentais e prosódicos desviantes da norma numa dada língua, avaliação em que o ouvinte/interlocutor nativo desempenha um papel fundamental. Para Flege (1995), “listeners hear foreign accents when they detect divergences from (...) phonetic norms along with a wide range of segmental and suprasegmental (i.e., prosodic) dimensions” (p. 233). Munro e Derwing (1995b) definem sotaque estrangeiro como a característica da fala não patológica que difere consideravelmente, em determinados aspetos, das normas de pronúncia de um falante nativo.

Na sua dimensão social, o sotaque estrangeiro é um traço identificador da origem do falante, podendo associar-se a representações estereotipadas de nacionalidades, a expectativas de estatuto social, formação académica e inteligência (Flege, 1995; Moyer, 2013). De um

modo geral, os sotaques estrangeiros tendem a ser vistos de forma negativa (Moyer, 2013). A prová-lo estão, por exemplo, os programas de redução/eliminação de sotaque implementados por diferentes entidades empregadoras, nomeadamente nas áreas da diplomacia ou de apoio ao cliente (Moyer, 2013; Munro & Derwing, 1995a). Por outro lado, professores de língua estrangeira, manuais e currículos escolares parecem enfatizar, igualmente, a intervenção a nível de redução de sotaque estrangeiro (Munro & Derwing, 1995a).

Contudo, há já várias décadas que especialistas da área da didática das línguas estrangeiras têm vindo a afirmar que o objetivo da instrução fonológica não deve ser a irradicação do sotaque estrangeiro, mas, antes, a melhoria da inteligibilidade: “second language learners should aim for a ‘comfortably intelligible’ pronunciation rather than for a native-like accent” (Munro & Derwing, 1995a). No mesmo sentido, Moyer (2013) afirma: “There are some cases where sounding native does make a difference, either for the learner’s personal goals or for more institutional purposes such as high-level diplomatic work. For many other contexts the native speaker ideal is outdated and impractical (...)” (p. 121).

De facto, em termos comunicativos, a dimensão mais saliente do sotaque estrangeiro é a inteligibilidade. A esta noção está associada a de compreensibilidade. Os termos podem suscitar alguma ambiguidade já que a fronteira entre os seus significados é ténue, pelo que, não raramente, são usados de modo intersubstituível (Moyer, 2013). Munro e Derwing (1995b) definem inteligibilidade como “the extent to which an utterance is actually understood”⁴² e compreensibilidade como “listeners’ perceptions of difficulty in understanding particular utterances” (p. 291). De um modo genérico, “accent is about difference, comprehensibility is about the listener’s effort, and intelligibility is the end result: how much the listener actually understands” (Derwing & Munro, 2009, p. 480). Os três termos designam medidas subjetivas, porque decorrentes da perceção do ouvinte. De facto, o grau de sotaque estrangeiro e a compreensibilidade são geralmente avaliados através de escalas de Likert e a inteligibilidade por meio de número de palavras corretas em transcrições de material ouvido, testes de identificação, exercícios de verdadeiro e falso, etc. (Bent et al., 2007; Hendersen, 2014).

Vários estudos desenvolvidos por Derwing e Munro (Derwing & Munro, 2009) apontam para a relativa independência entre sotaque estrangeiro e inteligibilidade, o que

⁴² Zielinski (2006) define inteligibilidade como “the extent to which the speech signal produced by the speaker can be identified by the listener as the words the speaker intended to produce” (p. 23). Para Field (2005), o termo designa “the extent to which the acoustic-phonetic content of the message is recognizable by a listener” (p. 401). As três definições apresentadas são consensuais, sublinhando o reconhecimento das palavras/enunciados tal como o falante as pretendeu produzir.

significa que produções orais completamente inteligíveis podem ser julgadas como evidenciando forte sotaque estrangeiro. O contrário (produções ininteligíveis sem sotaque estrangeiro) não acontece. De acordo com os autores, este é um dos resultados mais robustos dos vários estudos experimentais que implementaram. Apresentamos, de seguida, um desses estudos.

Com o objetivo de analisar a relação entre grau de sotaque estrangeiro, inteligibilidade e compreensibilidade, Munro e Derwing (1995a) recolheram produções orais espontâneas (narrativa a partir de imagens) de 10 falantes de mandarim aprendentes de inglês. Partes dessas produções (três excertos dos primeiros 30 segundos de cada narrativa) foram dados a ouvir a 18 falantes nativos cujas tarefas eram, em duas sessões distintas: transcrever ortograficamente os enunciados ouvidos e avaliá-los, em termos de sotaque estrangeiro e compreensibilidade, numa escala de 1 a 9, sendo, no primeiro parâmetro, 1 = sem sotaque estrangeiro e 9 = sotaque estrangeiro forte e, no segundo, 1 = extremamente fácil de compreender e 9 = impossível de compreender. A medida de inteligibilidade foi dada pelo número de palavras corretamente transcritas. Os resultados revelaram que um sotaque estrangeiro forte não reduz necessariamente a inteligibilidade e compreensibilidade.

Sendo um pressuposto essencial para uma interação oral bem sucedida, a inteligibilidade é, no entanto, um objeto de investigação complexo. Identificar e hierarquizar os desvios com maior impacto na inteligibilidade/compreensibilidade da fala é uma tarefa extremamente difícil, porque baseada em julgamentos perceptivos subjetivos em que interferem inúmeros fatores: uns relacionados com o falante, outros com o ouvinte e outros, ainda, ditados pela situação de interação (Moyer, 2013; Munro, 2011).

De facto, no domínio do falante, a nível linguístico, os desvios que afetam a inteligibilidade/compreensibilidade são de natureza fonética, mas também morfossintática e lexical. No campo específico da fonética, os desvios podem ser integrados em dois grandes domínios – o segmental e o suprasegmental. No que aos segmentos diz respeito, devemos considerar o tipo de segmento (vogal ou consoante) e suas especificidades articulatórias/acústicas, mas também a posição de ocorrência. A nível suprasegmental, podemos elencar parâmetros como a entoação, o acento de palavra, o acento de frase, o ritmo, entre outros. Ainda no campo linguístico, mas extrapolando o domínio fonético, de acordo com Moyer (2013), a correção gramatical global, a frequência de erros ou a propriedade morfossintática das construções utilizadas podem igualmente afetar a decodificação/compreensão da mensagem pelo ouvinte.

Perante a quantidade e diversidade de fatores linguísticos com potencial impacto na inteligibilidade/compreensibilidade, vários estudos procuram estabelecer hierarquias de erros, ou seja, determinar o grau de gravidade dos diferentes desvios. Num estudo com alemães aprendentes de inglês, Politzer (1978) descobriu que os erros lexicais, mais do que as incorreções gramaticais ou de pronúncia, afetavam a compreensão dos ouvintes. Hardman (2014) verificou a importância da seleção lexical, a par da adequação segmental e suprasegmental, na inteligibilidade de produções em inglês por falantes de mandarim, tal como avaliada por ouvintes americanos, chineses e coreanos. Ensz (1982) constatou que a correção gramatical, mais do que a pronúncia, era o fator mais relevante nas reações de falantes nativos de francês a produções de falantes não nativos, de origem americana. Gynan (1985) concluiu que os desvios fonológicos eram mais prejudiciais do que os morfossintáticos. Schairer (1992) aponta a correção segmental de vogais como fator preponderante. Sem estabelecer hierarquias de erros, os estudos que se seguem procuram evidenciar a relevância dos elementos suprasegmentais numa produção oral inteligível. Num estudo com ouvintes de diferentes L1, Field (2005) avaliou o impacto do acento lexical na inteligibilidade de palavras em inglês, concluindo que os desvios a este nível reduzem significativamente a capacidade de reconhecimento dos vocábulos. Hahn (2004) analisou o efeito do acento de frase na inteligibilidade de produções por parte de assistentes internacionais, descobrindo que os alunos evidenciavam uma maior facilidade de retenção de conteúdo sempre que o acento de frase era devidamente utilizado.

Se passarmos para o lado do ouvinte, teremos também de considerar que o seu julgamento de inteligibilidade é uma apreciação que resulta das características particulares que compõem o seu perfil como, por exemplo: a sua L1, determinante nos parâmetros fonéticos ou outros que privilegia ou desvaloriza no processo de perceção da fala; a sua idade; a sua maior ou menor predisposição para superar entraves à comunicação; a sua familiaridade com o tópico ou com um dado sotaque estrangeiro, etc. (Moyer, 2013; Munro, 2011). De facto, a investigação mais recente tem valorizado o papel do ouvinte na interação e enfatizado a bidirecionalidade do processo comunicativo, procurando distribuir responsabilidades na tarefa de promoção do sucesso comunicativo e aliviar o ónus do falante não nativo como autor quase exclusivo das falhas de comunicação (Munro, 2013; Rajadurai, 2007).

Relativamente aos fatores contextuais da interação, o barulho de fundo e a distorção do som em canais de comunicação indireta (como o telefone) podem, igualmente, reduzir a inteligibilidade da fala (Munro, 2011).

Como se pode constatar, a inteligibilidade é um objeto complexo decorrente de um processo perceptivo em que múltiplos fatores, de diferentes origens, tipologias e importâncias relativas, interagem. Não é, ainda, um objeto ubíquo que, uma vez compreendido e caracterizado (partindo do pressuposto de que tal é possível), possa aplicar-se de igual modo a todos os contextos, indivíduos e línguas em interação. Daí que as possibilidades de generalização de resultados de estudos neste domínio sejam limitadas e que, ao mesmo tempo e por essa razão, todos os esforços de investigação sobre o papel das diferentes variáveis em atuação, com diferentes perfis de falantes e ouvintes e com diferentes pares L1/L2 sejam importantes e necessários.

De seguida, abordaremos especificamente o tópico da correção segmental e sua relação com a inteligibilidade dos falantes não nativos.

1.3.2.1 Desvios segmentais e inteligibilidade da produção oral em L2

Vimos que vários fatores linguísticos podem condicionar o quão inteligível é a fala em L2. No âmbito destes referimos, entre outros, aspetos de natureza fonética, nomeadamente a correta produção de segmentos e suprasegmentos. De facto, de acordo com Munro (2011), a investigação mais recente na área da aquisição/aprendizagem da L2 tem procurado isolar os aspetos fonéticos com maior impacto na inteligibilidade, o que representa uma mudança de paradigma: os estudos que incidiam sobre a eficácia do treino perceptivo de contrastes não nativos tendiam a seleccionar os segmentos alvo de intervenção com base no critério da incorreta produção *per se* ou em previsões decorrentes de modelos teóricos sobre dificuldades de perceção/produção de sons não nativos, sem uma hierarquização prévia dos erros segmentais com maior potencial de redução da inteligibilidade. Segundo o autor (perspetiva que subscrevemos), em contextos de instrução formal, em que o tempo disponível para prática de pronúncia é limitado, é fundamental estabelecer prioridades de intervenção, para que se possa destringir operações meramente cosméticas de redução de sotaque estrangeiro de intervenções mais consequentes a nível de eficácia de desempenho comunicativo do aprendente de L2.

Sobre a relação entre erros segmentais e inteligibilidade vários estudos foram realizados. Descreveremos, de seguida, alguns deles.

Munro e Derwing (1995a), no estudo supramencionado, concebido para analisar a interrelação entre sotaque estrangeiro, compreensibilidade e inteligibilidade, recolheram produções orais espontâneas (narrativa a partir de imagens) de 10 falantes de mandarim

aprendentes de inglês. Partes dessas produções (três excertos dos primeiros 30 segundos de cada narrativa) foram dados a ouvir a 18 falantes nativos que, entre outras tarefas, transcreveram ortograficamente os enunciados ouvidos. A medida de inteligibilidade foi dada pelo número de palavras corretamente transcritas. Os investigadores procederam à transcrição fonética dos enunciados, codificando os desvios de acordo com as seguintes tipologias: fonológicos (inserção, eliminação ou substituição de fonemas); fonéticos (realização desviante de um dado fonema); morfossintáticos (erros a nível de concordância sujeito-verbo, preposições, artigos, tempos e formas verbais, entre outros). Os desvios de entoação foram também codificados pelos autores. As análises efetuadas não revelaram uma correlação significativa entre os desvios identificados e os resultados do teste de inteligibilidade, nem a nível segmental, nem a nível suprasegmental.

A mesma equipa de investigadores conduziu um estudo similar ao descrito acima, mas com falantes de cantonês, espanhol, polaco e japonês aprendentes de inglês como L2 (Derwing & Munro, 1997). O método utilizado foi semelhante a nível de codificação de erros em segmentos e suprasegmentos (apenas a entoação foi substituída pela adequação dos traços prosódicos em geral) e de medida de inteligibilidade. Pela segunda vez, as características desviantes a nível segmental e suprasegmental não evidenciaram uma correlação significativa com os resultados dos testes de inteligibilidade para a maioria dos ouvintes.

Rogers (citado por Hardman, 2010) avaliou a relação entre a correção segmental e a inteligibilidade nas produções em inglês de falantes de mandarim. A tarefa de recolha de produções consistiu na leitura de frases e de um texto. Destes enunciados foram retiradas palavras incorretamente produzidas que constituíram os estímulos de testes de identificação com pares mínimos realizados por falantes nativos. A percentagem de respostas corretas foi utilizada como medida de correção segmental. Os ouvintes realizaram uma segunda tarefa de transcrição das frases e de excertos do texto lidos. A medida de inteligibilidade foi dada pelo número de palavras-chave corretamente transcritas. Os resultados evidenciaram uma correlação positiva significativa entre a correção segmental e a inteligibilidade das frases, mas não dos excertos. Distinguindo a medida de correção segmental entre vogais e consoantes, os resultados revelaram uma correlação positiva entre a inteligibilidade das frases e dos excertos e a correção na produção de vogais, mas não de consoantes.

Zielinski (2006) analisou a relação entre desvios segmentais e suprasegmentais e aquilo que designou como pontos de inteligibilidade reduzida (“sites of reduced intelligibility”, p. 30). Sessenta e oito enunciados extraídos do discurso oral espontâneo de um

vietnamita aprendente de inglês foram ortograficamente transcritos por três ouvintes, falantes nativos de inglês. Os pontos de inteligibilidade reduzida foram identificados não só através das palavras incorretamente transcritas, mas também considerando os comentários e atitudes (expressão facial, hesitações...) dos ouvintes. O investigador procurou, desta forma, explorar, em simultâneo, a inteligibilidade e compreensibilidade da fala em L2. Os pontos de inteligibilidade reduzida foram analisados e segmentados em função das pausas detetadas auditivamente (e confirmadas por análise acústica). A medida de correção segmental foi dada pelo número de erros identificados através de transcrição fonética dos excertos e, a nível suprasegmental, por julgamentos perceptivos (validados por análises acústicas e/ou por um segundo ouvinte) quanto à sílaba forte, intermédia (“strong but not the strongest”, p. 32) e fraca. Foram analisados 88 pontos de inteligibilidade reduzida e identificados os traços desviantes por comparação entre a análise do investigador e as transcrições/comentários dos ouvintes. A maioria dos 88 excertos analisados representavam pontos menos inteligíveis para pelo menos dois dos três ouvintes. O investigador concluiu que os pontos de inteligibilidade reduzida resultaram de uma complexa interação entre as características desviantes, a nível suprasegmental e segmental, da produção do falante de L2 e das estratégias de processamento utilizadas pelos ouvintes. Apesar da evidência de que para os ouvintes os padrões de acentuação silábica desempenharam um papel preponderante no reconhecimento das palavras por parte dos falantes nativos, o facto é que os desvios desta natureza ocorriam em número muito inferior ao dos erros segmentais (em consoantes e vogais), ou seja, a maioria dos pontos de inteligibilidade reduzida resultou da incorreta produção segmental e não dos desvios de acentuação.

Partindo do pressuposto de que a correta produção de segmentos é um dos fatores responsáveis (embora não o único) pelo grau de inteligibilidade da fala em L2, Bent et al. (2007) avaliaram a forma como a inteligibilidade varia em função da posição na palavra em que o desvio segmental ocorre. Para tal, os investigadores utilizaram frases produzidas por 15 falantes não nativos de inglês cuja L1 era o mandarim. Através de transcrição fonética, os desvios segmentais em vogais e consoantes foram categorizados em função da sua tipologia (eliminação, substituição, inserção ou distorção de fonema) e, para as consoantes, através, também, da sua posição de ocorrência na palavra (início de palavra, fim de palavra, início de sílaba no interior da palavra, fim de sílaba no interior da palavra, encontros consonânticos em início de sílaba, encontros consonânticos em final de sílaba). Para cada posição foi calculada a percentagem de acerto. Cinco falantes nativos de inglês procederam à transcrição ortográfica das frases ouvidas e a medida de inteligibilidade foi calculada através do número de palavras-

chave corretamente transcritas. Os resultados colocaram em evidência a correlação entre correção segmental e inteligibilidade: falantes com maior pontuação no teste de correção segmental tinham, tendencialmente, melhores resultados nos testes de inteligibilidade. Constatou-se, ainda, que a correção na produção de vogais e de segmentos consonânticos em início de palavra⁴³ tem correlação significativa com a inteligibilidade. Não se verificou correlação significativa entre a correção na produção de consoantes em geral e de consoantes noutras posições que não a inicial de palavra e a inteligibilidade global.

Como se pode constatar, os resultados dos estudos descritos não são consensuais. As diferentes opções metodológicas (amostras, variáveis) explicam em parte esta variabilidade. Uma outra parte deve-se ao facto de estarmos a considerar um constructo altamente subjetivo e dependente das circunstâncias e contextos da interação, dos interlocutores e seus perfis individuais, das L1 e L2 em contato. Não obstante a inconsistência de resultados, a inteligibilidade é um pressuposto fundamental na comunicação oral e que assume particular relevância nos contatos interlínguas. É também indubitável que a correção segmental, embora não único, é um dos requisitos indispensáveis a um discurso inteligível. Daí que uma parte deste estudo se centre na avaliação da acurácia de produção segmental por parte de um grupo específico de aprendentes de PE-L2.

⁴³ Este resultado é explicado pelos investigadores com modelos de acesso lexical que sublinham a importância da informação no início da palavra para o seu reconhecimento na interação entre falantes e ouvintes de uma mesma L1.

CAPÍTULO 2

MÉTODO

Neste capítulo, apresentaremos o quadro metodológico da investigação, começando por caracterizar o objeto de estudo, objetivos e hipóteses de investigação. De seguida, descreveremos as atividades de recolha de dados implementadas (tarefa de assimilação percetiva e teste de produção), os participantes envolvidos, os materiais utilizados e os procedimentos adotados. Finalmente, abordaremos as análises de dados efetuadas.

2.1 Objeto de Estudo

O presente estudo visa identificar os segmentos consonânticos produzidos de modo desviante em início de palavra por informantes chineses, falantes de cantonês e aprendentes de PE, e avaliar o grau de semelhança percetiva interlínguas, procurando relacionar os padrões de assimilação identificados com os desvios de produção detetados.

A escolha dos sons consonânticos como segmentos-alvo deve-se aos desvios, detetados em aprendentes chineses, falantes nativos de diferentes dialetos do chinês, reportados por Batalha (1995), Martins (2008) e Mateus (2008) e que são, pode dizer-se, do conhecimento geral decorrente do contacto com estes falantes de PE-L2. De acordo com os autores citados, estes erros ocorrem, fundamentalmente, em segmentos consonânticos.

Num estudo sobre o português falado por imigrantes chineses em Portugal, Martins (2008), salvaguardando que a análise da produção oral dos informantes (provenientes da província de Zhejiang, onde se fala o dialeto Wu) não constitui o enfoque da sua investigação, refere alguns desvios de natureza fonológica, observados informalmente em contexto de sala de aula. A investigadora regista dificuldades de produção:

1. do contóide vibrante simples ([r]), frequentemente substituído pela consoante líquida lateral ([l]) ou pela vibrante múltipla ([ʀ]), o que origina a inexistência de distinção entre as palavras «caro», «carro» e «calo»;
2. dos encontros consonânticos com a consoante vibrante simples ([r]), também aqui substituída pela líquida lateral ([l]); assim, a título de exemplo, <cr> é pronunciado como [pl];
3. da quase totalidade dos sons consonânticos oclusivos orais sonoros e fricativos sonoros ([b], [d], [g] e [v], [ʒ]), produzidos como os correspondentes surdos ([p],

[t], [k] e [f], [ʃ]), de que resulta a realização de «tia» em vez de «dia», «capelo» em vez de «cabelo», «chá» no lugar de «já», etc.;

4. do contóide oclusivo nasal palatal [ɲ] em palavras como “tenha”, por exemplo;
5. do som consonântico lateral velarizado [ɫ] em final de palavra, tal como ocorre em “anel”, por exemplo.

Relativamente ao português falado por aprendentes macaenses, Batalha (1995) menciona igualmente a substituição de [b] por [p] e de [d] por [t], as dificuldades com a palatal [ɲ] (produzida como [n]) e a velar [ɫ] em final de palavra (vocalizada em [u] - «papéu» por «papel») e, ainda, a confusão entre [r], [ʀ] e [l]. Além destes, refere, entre outros:

1. a omissão de [r] em final de palavra;⁴⁴;
2. a substituição de [ʃ] por [s];⁴⁵
3. a substituição da lateral palatal [ʎ] por [l];
4. dificuldades com o ditongo nasal «ão».

A escolha do início de palavra como posição de ocorrência dos segmentos a testar no presente trabalho baseia-se no estudo de Bent et al. (2007) acerca da inteligibilidade em função da posição na palavra em que o desvio segmental ocorre. Realizado com falantes de mandarim aprendentes de inglês, o estudo evidencia uma correlação estatisticamente significativa entre a correção segmental de consoantes em início de palavra e a inteligibilidade da mesma,⁴⁶ não sendo esta correlação significativa para outras posições. Os autores sublinham que os resultados obtidos são consistentes com as teorias de acesso lexical que enfatizam a importância da informação inicial para a ativação de palavras.

São 18 as unidades fonemáticas que integram o consonantismo do PE em posição inicial de unidade acentual. Destas 18 unidades, excluímos os fonemas /ɲ/ e /ʎ/, pela sua reduzida ocorrência nesta posição (Barroso, 1999, p. 139). Assim, o conjunto das 16 unidades fonemáticas que ocorrem em posição inicial de unidade acentual é o seguinte: /p/, /t/, /k/, /m/, /n/, /b/, /d/, /g/, /f/, /s/, /ʃ/, /v/, /z/, /ʒ/, /l/, /R/. O número total de segmentos-alvo em estudo é 16.

Definidos os segmentos-alvo e a posição de ocorrência, o passo seguinte consistiu na seleção do contexto fonológico/fonético. Optou-se por fazer seguir os segmentos consonânticos em estudo pelas vogais orais central aberta, /a/, e anterior fechada, /i/. A opção

⁴⁴ Também mencionado por Espadinha e Silva (2009).

⁴⁵ Também mencionado por Espadinha e Silva (2009).

⁴⁶ Para uma descrição detalhada do estudo, cf. Capítulo 1, ponto 1.3.2.1 *Desvios segmentais e inteligibilidade da produção oral em L2*.

pelos segmentos vocálicos indicados (/a/ e /i/) deve-se ao facto de estas serem categorias vocálicas comuns ao cantonês (Bauer & Benedict, 1997) e ao PE (Barroso, 1999), o que se constituía como importante por forma a que o foco de atenção dos informantes se centrasse nos segmentos consonânticos e não nos vocálicos. A escolha foi, ainda, sustentada pela teoria *Natural Referent Vowel Framework* (Polka & Bohn, 2010), segundo a qual as vogais periféricas [a], [i] e [u], comuns a todas as línguas humanas, pelas suas propriedades acústicas e articatórias extremas, são mais salientes e estáveis e fornecem os referentes necessários à criação das restantes categorias vocálicas da L1. De acordo com os autores, os mecanismos auditivos e articatórios com que o ser humano nasce parecem privilegiar as vogais naturais de referência, pelas suas características acústicas. Há, portanto, uma preferência inata pelas vogais periféricas, tendência que se vai reestruturando à medida que o ouvinte necessita de aceder a outras categorias vocálicas da sua L1. Estes padrões de perceção seletiva podem emergir novamente, se o indivíduo tiver necessidade de categorizar um novo sistema vocálico aquando da aprendizagem de uma L2.

2.2 Objetivos e Hipóteses

O presente estudo assume dois pressupostos fundamentais: 1) a perceção de sons não nativos está sujeita a um enviesamento imposto pela consciência fonológica e experiência fonética da L1, de modo que os sons L2 são ouvidos como realizações fonéticas ou mais ou menos desviantes de categorias da L1, podendo, em função da (dis)semelhança percecionada, ser assimilados como exemplares das unidades L1 ou como sons linguísticos distintos de qualquer categoria L1 (Best & Tyler, 2007; Flege, 1995); 2) o desempenho, a nível de produção, por parte de um aprendente da L2, especificamente os desvios segmentais observados na sua fala, têm uma matriz percetiva, ou seja, um som incorretamente produzido tende a ser um som incorretamente percecionado.

Assim, o presente estudo visa especificamente:

1. avaliar, através de uma tarefa de assimilação percetiva, o grau de semelhança interlínguas, identificando padrões de assimilação dos sons consonânticos do PE por parte de aprendentes macaenses, falantes nativos de cantonês;
2. identificar os sons consonânticos do PE incorretamente produzidos em posição inicial de unidade acentual por este grupo específico de aprendentes, através de um teste de produção avaliado por falantes/ouvintes portugueses;

3. avaliar a fiabilidade/precisão da tarefa de assimilação perceptiva como instrumento preditor de dificuldades segmentais a nível de produção, i.e., verificar se os padrões de assimilação identificados se refletem ou não (e em que medida) na produção.

Com base em diferentes estudos na área da percepção/produção de sons L2 (incluindo trabalhos cujo grupo-alvo é constituído por aprendentes chineses – por exemplo, Flege, 1989; Flege & Wang, 1990; Rochet, 1995; Shu, 2014) e em publicações sobre o ensino do PLE (Batalha, 1995; Martins, 2008; Mateus, 2008), e tendo por referência os objetivos acima indicados, estabelecem-se as seguintes hipóteses:

1. a nível de percepção, os padrões de assimilação dos sons L2 como instâncias das categorias nativas, aferidos através da tarefa de assimilação perceptiva, evidenciarão proximidade perceptiva e consequente dificuldade de discriminação entre:
 - a. os sons lateral /l/ e vibrante /R/ do PE e o segmento /l/ da L1;
 - b. os sons oclusivos sonoros (/b, d, g/) do PE e os oclusivos surdos, com ou sem aspiração (/p-p^h/; /t-t^h/; /k-k^h/), da L1;
 - c. os sons fricativos sonoros (/v, z, ʒ/) do PE e os sons fricativos surdos da L1 (/f, s/).
2. os sons do PE mencionados no ponto anterior (/l, R, b, d, g, v, z, ʒ/) serão produzidos de modo incorreto/desviante dada a origem perceptiva dos erros de produção.
3. a tarefa de assimilação perceptiva revelar-se-á um instrumento fidedigno de antecipação de áreas deficitárias a nível de produção, ou seja, o padrão de assimilação dos sons L2 corresponderá ao padrão de produção.

2.3 Atividades de Recolha de Dados

Os dados que integram o corpus de análise desta investigação foram recolhidos em duas atividades distintas: uma tarefa de assimilação perceptiva e um teste de produção. Caracterizar-se-á, de seguida, cada uma destas tarefas, procurando evidenciar-se a sua adequação aos objetivos do estudo.

2.3.1 Tarefa de assimilação perceptiva

Uma tarefa de assimilação perceptiva (PAT) consiste, em termos gerais, num teste de identificação em que o participante, exposto a um dado estímulo áudio, seleciona um dos sons representados nas opções de resposta, de acordo com instruções específicas.⁴⁷ A particularidade desta tarefa enquanto teste de identificação consiste no facto de permitir avaliar a proximidade perceptiva interlínguas. Trata-se de uma experiência de “cross-language mapping” (Guion et al., 2000, p. 2711) na qual os ouvintes identificam determinados sons de acordo com as categorias do inventário fonológico da sua língua materna, avaliando, de seguida, a representatividade do segmento ouvido como exemplar do som L1 identificado (avaliação de representatividade categorial, do inglês *goodness-of-fit rating*).

No âmbito deste trabalho e no quadro proposto pelos modelos de perceção PAM-L2 (Best, 1995; Best & Tyler, 2007) e SLM (Flege, 1995), pretende-se compreender os padrões de assimilação dos sons consonânticos do PE por aprendentes chineses falantes de cantonês, i.e., obter dados acerca da existência e distribuição das categorias da L2 no espaço fonológico mental do aprendente, especificamente a sua interação com as categorias nativas pré-existent, procurando identificar casos de sobreposição (total ou parcial) ou grau de proximidade/afastamento entre sons da L2 e sons da L1. Recorde-se que quer o PAM-L2 quer o SLM (cf. Capítulo 1, ponto 1.3.1 *Modelos de perceção de sons L2*) se baseiam no grau de dissemelhança percecionada entre os segmentos da L2 e as categorias da L1 para fazer previsões sobre o nível de desempenho de perceção (e produção, no caso do SLM) segmental do falante não-nativo, defendendo, ambos, que quanto maior a proximidade percecionada entre um som da L2 e um som da L1, maior a dificuldade de criação de uma categoria independente para o novo segmento e, por isso, pior o desempenho a nível de perceção (e produção, para o SLM) desse mesmo som.

Assim, uma tarefa de assimilação perceptiva permitir-nos-á perceber o modo como os falantes de cantonês aprendentes de PE-L2 mapeiam os sons não nativos no espaço fonológico da sua L1, dando-nos indicações sobre a interação entre as categorias nativas e não nativas, nomeadamente em termos de sobreposição, proximidade ou afastamento entre si. O conhecimento assim obtido será importante na previsão e/ou compreensão das dificuldades de perceção e produção dos sons da L2 por parte deste grupo específico de aprendentes.

⁴⁷ De acordo com Logan e Pruitt (1995), “Identification tasks are the other [along with discrimination tasks] most widely used method of stimulus presentation in speech perception research. In an identification task, a single stimulus is presented, and the listener is required to assign a label to the stimulus” (p. 357).

2.3.2 Teste de produção

Para identificação dos desvios segmentais de produção, realizou-se um teste de produção dividido em duas tarefas: a tarefa de produção e a tarefa de identificação, conforme descrito a seguir. Para obtenção de estímulos com os segmentos cuja acurácia de produção se pretendia avaliar, solicitou-se a um grupo de falantes nativos de cantonês, aprendentes de PE-L2 – cf. secção 2.4 *Participantes*, neste capítulo –, a leitura de frases-veículo fechadas por palavras ou pseudo-palavras⁴⁸ iniciadas pelos segmentos-alvo – tarefa de produção. As palavras assim obtidas foram utilizadas como estímulos de um teste de percepção, realizado por falantes nativos do PE – cf. secção 2.4 *Participantes*, neste capítulo –, no qual o som consonântico inicial do estímulo ouvido era identificado de acordo com as categorias fonológicas do PE – tarefa de identificação.

No tocante ao método de recolha de estímulos, avaliar a acurácia da produção pressupõe que duas séries de dados sejam observáveis e comparadas: por um lado, as palavras que o falante quis articular; por outro, as palavras que o ouvinte efetivamente captou. A maior ou menor correspondência de dados nas duas séries determina a maior ou menor correção/adequação dos segmentos produzidos. É necessário, por isso, que o investigador conheça ou possa determinar as palavras que o falante L2 tinha intenção de produzir, o que tem implicações a nível da escolha das tarefas de recolha de estímulos. As tarefas de produção controlada (leitura/repetição de palavras/frases/textos) são aquelas que mais facilmente possibilitam a comparação entre o segmento pretendido e o segmento produzido, uma vez que o conteúdo é pré-determinado pelo investigador. No entanto, salvaguarda-se que os estímulos assim obtidos podem conter desvios determinados por interferência ortográfica ou menor familiaridade com as palavras. A eliciação de fala espontânea resolve a limitação enunciada antes, mas impossibilita, por exemplo, o estudo de segmentos específicos em contextos particulares. Daí ter-se optado pela leitura de frases-veículo fechadas por palavras ou pseudo-palavras iniciadas pelos segmentos-alvo da investigação.

Relativamente ao método utilizado para avaliação da acurácia segmental da produção (tarefa de identificação), de acordo com Munro (2008), há três principais abordagens possíveis na avaliação da fala: julgamentos/respostas por parte de ouvintes que são falantes nativos da L2 em estudo; análises impressionistas de especialistas; análises acústicas. A

⁴⁸ Dado o objeto de estudo (16 sons consonânticos do PE seguidos das vogais orais /a/ e /i/), não foi possível assegurar, como seria desejável, que todas as palavras elicitadas aos informantes fossem palavras existentes na língua portuguesa.

primeira opção não requer conhecimento metalinguístico e consiste, regra geral, em julgamentos de grau do sotaque estrangeiro e/ou compreensibilidade (usualmente, numa escala de Likert) ou em tarefas de transcrição de palavras/frases que permitem obter medidas quantificáveis de inteligibilidade. O segundo método corresponde, na maioria dos casos, a transcrições fonéticas largas por parte de especialistas, com registo, categorização e contabilização de fenómenos como erros segmentais e adequação prosódica. A terceira possibilidade consiste em medições precisas de parâmetros físicos do sinal sonoro como, por exemplo, VOT ou frequências de formantes. Se a dimensão comunicativa da fala for a vertente em destaque, Munro (2008) defende o inestimável contributo dos ouvintes comuns, primeiro porque as características da fala de sujeitos não nativos com interesse investigativo (sotaque estrangeiro, compreensibilidade e inteligibilidade) são constructos subjetivos que, por definição, se instituem como experiências do ouvinte; segundo, porque avaliadores com conhecimentos de fonética não reagem ao discurso em L2 do mesmo modo que o interlocutor comum e, terceiro, porque as medições acústicas podem identificar desvios não detetáveis pelo ouvinte regular e, como tal, sem impacto na qualidade da troca. A avaliação do interlocutor regular parece, pois, ser, numa primeira instância, o método mais pertinente de julgamento da acurácia da fala de um aprendente L2, daí ser essa a metodologia usada neste trabalho.

2.4 Participantes

O presente estudo foi conduzido com diferentes participantes que agruparemos em três categorias: 1) os elementos do grupo experimental, falantes nativos de cantonês aprendentes de PE-L2, que designaremos de informantes, pois são os dados da tarefa de assimilação por eles realizada e do teste de produção que constituem o corpus de análise desta investigação; 2) os falantes de PE e de cantonês que produziram estímulos de controlo para as duas tarefas; 3) os ouvintes, falantes nativos de PE, que realizaram testes de identificação para validação de estímulos, por um lado, e, por outro, a grande maioria, para avaliação da acurácia da produção segmental dos informantes.

Os informantes da investigação foram selecionados de um grupo de alunos pré-universitários chineses, recém-chegados à Universidade do Minho para realização de um intercâmbio linguístico, com a duração de um mês, estabelecido entre o Centro de Línguas do Instituto de Letras e Ciências Humanas da Universidade do Minho – BabeliUM e a Direção Geral dos Serviços de Educação e Juventude de Macau. Aos elementos deste grupo foi pedido

que respondessem a um questionário acerca do seu perfil biográfico e linguístico (cf. Anexo A). De entre os respondentes, foram selecionados 12 elementos, dos quais apenas 11 viriam a integrar o grupo experimental.⁴⁹ Os critérios determinantes na elegibilidade dos informantes foram o nível elementar de proficiência em PE⁵⁰ e o cantonês como língua materna exclusiva. Assim, foram excluídos os alunos com nível independente de proficiência em PE e aqueles que indicaram ser falantes bilingues de mandarim e cantonês para evitar uma possível interferência de outra língua nativa. Procurou-se criar um grupo de informantes com características biográficas e perfil linguístico semelhantes, para reduzir o número de fatores de variação (nomeadamente o nível de proficiência da L2 e a influência de outra língua materna) e obter dados fiáveis e comparáveis. Assim, os 11 informantes tinham idades compreendidas entre os 16 e os 19 anos (média=17,09 anos; DP=0,9); nove dos elementos eram do sexo feminino (81,8%) e dois do sexo masculino (18,2%). O número de meses de aprendizagem formal de português variava entre os 6 e os 18 meses (média=10,9 meses, DP=4,5) e a idade média de início de aprendizagem reportada é 16,4 anos (intervalo=15-18 anos; DP=0,9). O número de horas de aulas de PE por semana variava entre 1,5 e 8 (média=4,6 horas; DP=2,1). A maioria autoavaliou como *fraco* o seu desempenho em leitura (81,8% dos informantes) e em escrita (63,6%) e como *muito fraco* o de compreensão oral (81,8%) e o de expressão oral (54,5%). A totalidade dos informantes afirmou fazer um uso muito reduzido do português fora da sala de aula (entre 0 a 2 horas por semana) e a maioria declarou não ler textos (90,9% dos informantes), ouvir programas de rádio ou música (72,7%) ou ver programas televisivos ou filmes em português (81,8%). Apenas dois elementos do grupo experimental indicaram ter contacto regular com falantes nativos de português e a totalidade dos informantes afirmou nunca ter residido num país de língua oficial portuguesa por um período superior a um mês. 90,9% dos inquiridos revelou gostar de aprender português e as razões pessoais e profissionais são os motivos mais apontados para a decisão de aprendizagem desta língua.

A segunda categoria de participantes integra os falantes que produziram: 1) os estímulos de teste, i.e., estímulos-base da tarefa de assimilação percetiva;⁵¹ 2) os estímulos de

⁴⁹ O informante número 5 não compareceu às sessões de realização das tarefas de assimilação e de produção.

⁵⁰ O QECR (Conselho da Europa, 2001) define, com base em descritores de desempenho, níveis de proficiência dos utilizadores não nativos: níveis elementares (A1, A2), níveis de independência (B1, B2), níveis de proficiência (C1, C2). É, atualmente, um documento amplamente usado pelas diferentes entidades ou organismos de certificação de competências linguísticas. Os informantes deste estudo foram caracterizados como utilizadores elementares de PE em função do número de anos de aprendizagem de PE-L2.

⁵¹ Só nos referimos neste ponto aos estímulos de teste da tarefa de assimilação percetiva, pois só nesta é que os estímulos principais foram produzidos por falantes que não os informantes. Recorde-se que, na tarefa de identificação do teste de produção, os estímulos-base ou estímulos principais são palavras e pseudo-palavras

controlo, ou seja, estímulos usados para determinação da fiabilidade do desempenho dos participantes (informantes e ouvintes), por permitirem detetar possíveis dificuldades percetivas e/ou situações de não compreensão da tarefa solicitada;⁵² 3) os estímulos a integrar nas tarefas de familiarização que precederam as duas atividades de recolha de dados. Assim, para a tarefa de assimilação percetiva, dois falantes nativos de PE, naturais da zona centro de Portugal, uma do sexo feminino, com 34 anos de idade (falante 1), e um do sexo masculino, com 38 anos de idade (falante 2), produziram os monossílabos CV (C=consoante, V=Vogal) que constituíam os estímulos de teste. Para o mesmo teste, os estímulos de controlo, igualmente monossílabos CV, foram obtidos de uma participante chinesa, falante nativa de cantonês, natural de Macau, com 27 anos de idade (falante 3). Os estímulos de familiarização foram produzidos pelo falante 1. Para a tarefa de identificação dos segmentos produzidos pelos informantes, os estímulos de teste consistiam em palavras segmentadas de frases-veículo produzidas pelos elementos do grupo experimental. Os estímulos de controlo foram produzidos por dois falantes nativos de PE, ambos naturais da zona centro de Portugal: o falante 1 e um outro do sexo masculino, com 35 anos de idade (falante 4). Os estímulos de familiarização foram obtidos dos falantes 4 e 3.⁵³ A Tabela 9 apresenta os dados biográficos e linguísticos dos falantes identificados e assinala o tipo de estímulos produzidos por cada um.

retiradas de frases elicitadas aos informantes. No entanto, também estes serão designados, à frente, como estímulos de teste por necessidade de distinção entre estes, os de controlo e os que integram apenas as atividades de familiarização que precederam os dois testes de recolha de dados.

⁵² Os estímulos de controlo são produzidos na língua materna dos participantes que realizam a tarefa. Assim, uma taxa de acerto reduzida nestes estímulos revela que o participante ou tem alguma dificuldade auditiva ou não compreendeu a tarefa, pelo que os seus resultados não devem ser considerados – não é um participante fiável.

⁵³ O falante 3, cuja L1 é o cantonês, é também falante de PE como língua estrangeira.

Tabela 9
Dados biográficos e linguísticos dos falantes e estímulos produzidos

Falante	S.	Idad.	Natural.	L1	Estímulos produzidos					
					PAT fam	PAT test	PAT cont	ID fam	ID test	ID cont
1	F	34	Tomar, PT	PE	x	x				x
2	M	38	Tomar, PT	PE		x				
3	F	27	Macau, CH	cant.*			x	x		
4	M	35	Coimbra, PT	PE				x		x

Notas. S.=Sexo; Idad.=Idade; Natural.=Naturalidade; PAT=tarefa de assimilação perceptiva; ID=tarefa de identificação do teste de produção; fam=estímulos de familiarização; test=estímulos de teste; cont=estímulos de controlo; PE=português europeu; cant.=cantonês; PT=Portugal; CH=China. *Este falante é utilizador proficiente de PE como língua estrangeira.

No grupo dos ouvintes, é necessário considerar dois subgrupos: 1) o conjunto de ouvintes que procederam à validação dos estímulos de teste para a tarefa de assimilação perceptiva; 2) o conjunto de ouvintes que realizaram a tarefa de identificação para aferição da acurácia da produção segmental dos informantes. O primeiro é constituído por três falantes nativos de PE, dois do sexo masculino e um do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 19 e os 27 anos, todos naturais da zona norte de Portugal. O segundo integra 30 alunos de licenciatura da Universidade do Minho, com idades compreendidas entre os 18 e os 24 anos (média=20,3 anos, DP=1,3). À exceção de dois elementos bilingues (um de português e alemão e um de português e francês), todos os ouvintes deste grupo são falantes nativos monolingues de PE.

2.5 Materiais

2.5.1 Questionários

Foram utilizados dois questionários para recolha de informação biográfica e de perfil linguístico de dois grupos de participantes: os informantes e os ouvintes pertencentes ao subgrupo 2. Relativamente ao primeiro grupo de respondentes, o questionário foi um instrumento essencial à constituição de um grupo experimental relativamente homogéneo no tocante à L1 dos informantes e ao nível de proficiência em PE-L2 – os dois critérios-base de elegibilidade destes participantes. Foi possível ainda, através deste instrumento, obter outras

informações importantes relativas a idade de início de aprendizagem, tipo de instrução/aprendizagem, uso de PE-L2 fora de contextos formais de ensino-aprendizagem, estadia em países de língua oficial portuguesa, etc. Estas informações adicionais, i.e., não determinantes, em primeiro nível, para a seleção dos informantes, foram contempladas por forma a compreender/explicar possíveis resultados individuais desviantes. Os dados obtidos através do questionário foram resumidamente apresentados na secção 2.4 *Participantes*. Um exemplar do questionário aplicado encontra-se reproduzido no Anexo A.

Ao grupo de ouvintes, falantes nativos de PE, que procederam à tarefa de identificação do teste de produção, foi igualmente aplicado um questionário incidente, sobretudo, sobre a sua L1 (que sabíamos ser, maioritariamente, o PE) e contacto regular com falantes estrangeiros. O questionário encontra-se reproduzido no Anexo B. Todos os elementos deste grupo declararam não possuir problemas auditivos.

2.5.2 Autorização

Todos os elementos do grupo experimental, i.e., os informantes, assinaram uma declaração em que expressam a sua concordância com a participação na investigação e autorizam o investigador a recolher e analisar os dados obtidos em tarefas de percepção e produção para fins académicos, desde que assegurado o seu anonimato (cf. Anexo C).

2.5.3 Materiais das atividades de recolha de dados

2.5.3.1 Tarefa de assimilação perceptiva

Como explicado no primeiro ponto da secção 2.3 *Atividades de Recolha de Dados*, neste capítulo, uma tarefa de assimilação perceptiva consiste num teste de identificação de estímulos áudio (especificamente segmentos fonéticos de uma dada L2) em função das categorias fonológicas da L1 do participante, com o objetivo de compreender a proximidade/afastamento perceptivos entre os sons de ambas as línguas. Vimos, igualmente, que o presente estudo se debruça sobre os segmentos consonânticos que ocorrem em posição inicial de unidade acentual e apresentámos as razões subjacentes à escolha desta tipologia de som linguístico e desta posição de ocorrência. Optámos por realizar a tarefa agora em descrição com estímulos áudio constituídos por monossílabos do PE com a estrutura CV, sendo C uma das 16 consoantes-alvo da investigação e V uma das vogais orais seguintes:

central aberta, /a/, ou a anterior fechada, /i/ – cf. Tabela 10. As razões que determinaram a escolha destes contextos fonéticos foram já apresentadas na secção 2.1 *Objeto de Estudo*, neste capítulo.

Cada monossílabo assim formado (16 consoantes X 2 contextos = 32 monossílabos) foi produzido por dois falantes nativos de PE (falantes 1 e 2). A utilização de dois contextos fonéticos e dois falantes, de diferentes sexos, prende-se com a intenção de dotar os estímulos de alguma da variabilidade característica das produções linguísticas em contexto real de comunicação. Conforme explanado na secção 1.3 *Percepção e Produção de Sons L2*, é prática comum, há já algumas décadas, optar, em tarefas de identificação perceptiva, nomeadamente em sessões de treino, pela utilização de estímulos naturalmente produzidos, i.e., não sintetizados, e pelo método HVPT (*High Variability Phonetic Training* – ver, por exemplo, Logan, Lively, & Pisoni, 1991), com o intuito de impedir que o ouvinte se baseie, na sua tarefa de identificação, em características vocais específicas de um único falante ou particularidades acústico-articulatórias da coarticulação de dois segmentos fonéticos específicos.

A gravação de estímulos foi feita numa cabine de som atenuado na Universidade do Minho, tendo-se utilizado um gravador digital Roland R-26 e um microfone Sontronics STC-80. A gravação foi feita com uma taxa de amostragem de 44.1 Hz e uma quantização de 16 bits. Os falantes foram instruídos para lerem os estímulos em tom de voz e ritmo normais. Tinham água à sua disposição e foram encorajados a parar e repetir sempre que entendessem que a produção não tinha sido adequada ou sempre que, nas mesmas circunstâncias, tivessem indicação do investigador para o fazer. A leitura dos estímulos em si era precedida da leitura de palavra ou pseudo-palavra contendo a sílaba visada por forma a ilustrar a qualidade da vogal. A título de exemplo, o falante lia: “Pato. Pa”. Foi ainda solicitado à falante 1 que, seguindo as mesmas instruções e método, produzisse monossílabos CV, sendo C uma das 16 consoantes-alvo do PE e V as vogais orais semiabertas anterior /ɛ/ e posterior /ɔ/ alternadamente. Estes estímulos iriam integrar a atividade de familiarização que precedia a tarefa de assimilação perceptiva propriamente dita – cf. Tabela 10.

O mesmo método foi adotado na recolha dos estímulos de controlo, estes produzidos pelo falante 3, cuja língua materna é o cantonês. No entanto, foram produzidos apenas os monossílabos CV constituídos pelas oito consoantes comuns aos sistemas fonológicos do PE e do cantonês (cf. Tabela 6, Capítulo 1) seguidas das vogais mencionadas (/a/, /i/) – cf. Tabela 10. Lembra-se que os estímulos de controlo servem fins instrumentais, especificamente a averiguação da fiabilidade do desempenho do informante. Assim, não se pretendia que estes

estímulos fossem de forma óbvia e imediata reconhecidos como totalmente distintos dos restantes e mais familiares (o que poderia, de algum modo, condicionar as escolhas dos informantes), pelo que se excluiu a possibilidade de incluir unidades de controlo com consoantes do cantonês.

Tabela 10
Monossílabos CV utilizados na tarefa de assimilação perceptiva

Estímulos de familiarização	Estímulos de teste	Estímulos de controlo
[pɔ]	[pa], [pi]	[pa], [pi]
[tɛ]	[ta], [ti]	[ta], [ti]
[kɔ]	[ka], [ki]	[ka], [ki]
[bɔ]	[ba], [bi]	
[dɛ]	[da], [di]	
[gɛ]	[ga], [gi]	
[fɔ]	[fa], [fi]	[fa], [fi]
[sɔ]	[sa], [si]	[sa], [si]
[ʃɛ]	[ʃa], [ʃi]	
[vɔ]	[va], [vi]	
[zɛ]	[za], [zi]	
[ʒɔ]	[ʒa], [ʒi]	
[mɛ]	[ma], [mi]	[ma], [mi]
[nɔ]	[na], [ni]	[na], [ni]
[lɛ]	[la], [li]	[la], [li]
[Rɔ]	[Ra], [Ri]	

Os ficheiros áudio resultantes das gravações descritas foram, posteriormente, submetidos a tratamento, edição e segmentação. Em primeiro lugar, procedeu-se à normalização da intensidade dos estímulos auditivos para eliminar/reduzir a variação acústica presente causada/resultante de diferentes graus de intensidade na elocução/fala dos falantes. Para tal, utilizou-se o *freeware* Praat (Boersma & Weenink, 2014) e o *script* reproduzido no Anexo D. O segundo passo consistiu na remoção/redução de ruído feita com o *freeware* Audacity®. Finalmente, todos os monossílabos (64 estímulos de teste, 16 estímulos de

controlo e 16 estímulos para tarefa de familiarização) foram segmentados com o *Praat* e gravados como ficheiros *wav*.

Os ficheiros áudio assim obtidos foram, depois, transportados para o *software TP 3.1*. (Rauber, Rato, Kluge, & Santos, 2012), um programa livre de criação e realização de testes de percepção. Os estímulos de teste foram repetidos duas vezes, totalizando, por isso, 128 unidades (16 consoantes X 2 contextos fonéticos X 2 falantes X 2 repetições). Do mesmo modo, todos os estímulos de controlo foram repetidos duas vezes, pelo que se obteve um total de 32 estímulos desta natureza (8 consoantes X 2 contextos fonéticos X 2 repetições). Assim, a tarefa de assimilação perceptiva era constituída por 160 estímulos apresentados de forma aleatória (128 estímulos de teste + 32 estímulos de controlo). A atividade de familiarização integrava 16 estímulos com as características descritas acima. Na globalidade, i.e., considerando a fase de familiarização, a tarefa incluía 176 estímulos áudio.

2.5.3.2 Teste de produção

A tarefa de eliciação de fala dos informantes (tarefa de produção) com vista à obtenção de estímulos para realização da tarefa de identificação por parte de falantes nativos de PE consistiu na leitura de frases-veículo contendo as palavras e pseudo-palavras dissilábicas visadas. As frases-veículo consistiam na sequência “*É o...*”, seguida de dissílabos em que a primeira sílaba, aberta e tónica, é composta pela consoante de teste seguida pelas vogais orais central aberta, [a], e anterior fechada, [i], e a segunda sílaba, átona, é a sequência invariável «to» ([tu]), o que deu origem a palavras como «pato» ([ˈpatu]) e pseudo-palavras como «bito» ([ˈbitu]). Exemplos de frases-veículo são *É o pato.*, *É o bato.*, *É o quito.*, *É o guito* (Tabela 11).

Tabela 11

(Pseudo)palavras, extraídas das frases-veículo produzidas pelos informantes, utilizadas como estímulos de teste na tarefa de identificação do teste de produção

Estímulos de teste da tarefa de identificação			
[ˈpatu], [ˈpitu]	[ˈdatu], [ˈditu]	[ˈʃatu], [ˈʃitu]	[ˈmatu], [ˈmitu]
[ˈtatu], [ˈtitu]	[ˈgatu], [ˈgitu]	[ˈvatu], [ˈvitu]	[ˈnatu], [ˈnitu]
[ˈkatu], [ˈkitu]	[ˈfatu], [ˈfitu]	[ˈzatu], [ˈzitu]	[ˈlatu], [ˈlitu]
[ˈbatu], [ˈbitu]	[ˈsatu], [ˈsitu]	[ˈʒatu], [ˈʒitu]	[ˈRatu], [ˈRitu]

A recolha foi realizada com cada informante individualmente nas mesmas condições, em termos de espaço e equipamentos, de gravação dos estímulos para a tarefa de assimilação perceptiva. A tarefa de produção foi precedida de uma atividade de familiarização com os segmentos-alvo e sua(s) grafia(s) e com a tarefa em si. Assim, antes da recolha, os informantes visualizaram um conjunto de diapositivos PowerPoint® constituído por imagens ilustrativas de objetos e animais cujos nomes se iniciam por cada um dos 16 segmentos consonânticos-alvo. Abaixo da imagem, surgiam legendas com os nomes do objeto/animal ilustrado, estando a consoante inicial destacada a cor e tamanho diferentes. Pedia-se ao participante que lesse cada uma das palavras. Os objetivos desta primeira etapa eram assegurar que os informantes conheciam e sabiam articular os segmentos visados, sobretudo aqueles que têm mais de uma representação gráfica (por exemplo, «c», «qu» = [k]; «g» + «a, o, u» e «gu» + «i, e» = [g]), e reduzir ao máximo a necessidade de intervenção do investigador no segundo momento da tarefa, como se explicará a seguir. Na segunda parte, na recolha propriamente dita, aos informantes foi apresentada uma sequência de pares de diapositivos: o primeiro diapositivo integrava um dos objetos/animais legendados da etapa anterior e o segundo incluía a frase veículo "É o (palavra-alvo)" fechada pela palavra C-ato ou C-ito, em que C representava o mesmo som consonântico inicial do nome do objeto/animal anterior (cf. Figura 9). A apresentação continha um total de 134 diapositivos: 64 diapositivos com frases-veículo (16 consoantes X 2 contextos fonéticos X 2 repetições) e correspondentes diapositivos introdutórios com imagem/legenda (64 diapositivos) e 3 pares iniciais de imagem/frase (6 diapositivos) para exemplificação da tarefa – cf. Anexo E. Pediu-se a cada informante que lesse a legenda do primeiro diapositivo (palavra iniciada pelo segmento-alvo), para relembrar, em caso de dúvida, a pronúncia adequada do segmento assinalado, conforme o treino prévio, e, de seguida, a frase-veículo no diapositivo seguinte.

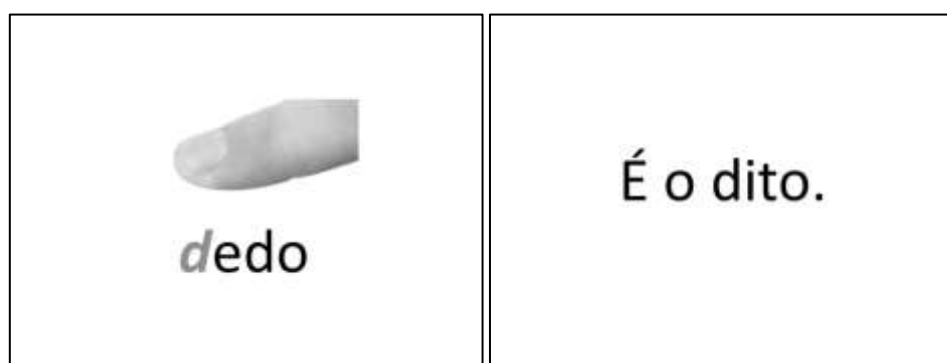


Figura 9. Exemplo de par de diapositivos utilizado na elicitação da fala na tarefa de produção realizada pelos informantes.

O facto de cada diapositivo com a frase-veículo ser precedido por uma imagem ilustrativa de animal/objeto iniciado pelo segmento-alvo da frase relaciona-se com a tentativa de evitar a interferência do investigador aquando da recolha das produções: na eventualidade de o informante ter dúvidas acerca da pronúncia de alguma das consoantes-alvo, recorria-se à imagem legendada anterior para elicitá-lo o segmento em causa; desta forma, contornava-se a necessidade de o investigador ter de produzir uma palavra-modelo com o som consonântico visado (cuja realização poderia ser imitada pelo informante).

Os 11 ficheiros-aúdio assim obtidos foram, posteriormente, submetidos ao mesmo método de tratamento, edição e segmentação já descrito para os estímulos da tarefa de assimilação perceptiva: normalização de intensidade no *software Praat* (Boersma & Weenink, 2014), remoção/redução de ruído com o programa Audacity®, segmentação dos dissílabos descritos acima no *Praat* e gravação em formato *wav*. Foram, assim, criados e selecionados 704 ficheiros áudio correspondentes aos estímulos a usar na tarefa de identificação (11 informantes X 16 consoantes X 2 contextos fonéticos X 2 repetições).

Para além dos estímulos de teste, foi necessário, pelos motivos já referidos anteriormente, criar estímulos de controlo e estímulos para a parte inicial de familiarização da tarefa de identificação.

As unidades de controlo foram produzidas por dois falantes nativos de PE, um do sexo feminino e outro do sexo masculino, já caracterizados na secção 2.4 *Participantes* (falantes 1 e 4). Os estímulos para a atividade de familiarização foram obtidos de um falante nativo de PE do sexo masculino (falante 4) e de um falante nativo de cantonês do sexo feminino (falante 3). Uns e outros consistiam, tal como os estímulos de teste, em dissílabos em que a primeira sílaba, aberta e tónica, é composta por uma das 16 consoantes-alvo seguida pelas vogais orais central aberta, [a], e anterior fechada, [i], e a segunda sílaba, átona, é a sequência invariável «to» ([tu]). Todas as combinações CVto possíveis (32 = 16 consoantes X 2 contextos) foram produzidas pelos três falantes indicados. Destas, apenas algumas foram utilizadas como estímulos de familiarização e estímulos de controlo, conforme se explica abaixo. O local e instrumentos de realização das gravações, o método de eliciação, gravação, tratamento, edição e segmentação dos ficheiros áudio obtidos correspondem ao descrito para os materiais da tarefa de assimilação perceptiva. Acrescente-se, no entanto, que cada um dos ficheiros áudio foi concatenado com um silêncio de 0,35 segundos, inserido no início, por forma a assegurar que um eventual atraso na reprodução automática dos estímulos, aquando da realização da tarefa de identificação, não eliminasse informação essencial à identificação da consoante inicial, o segmento-alvo da investigação.

Os ficheiros áudio foram, depois, transportados para o *software TP 3.1*. (Rauber et al., 2012). Atendendo a que o número total de estímulos de teste era de 704 unidades e uma vez que se pretendia que a acurácia de produção segmental de cada informante cantonês fosse avaliada pelo maior número possível de ouvintes e considerando que o número total destes era 30, optou-se por criar seis condições de testagem, de modo que cada informante fosse avaliado por cinco ouvintes. Para otimizar a rentabilidade do tempo disponível (cerca de 45 minutos),⁵⁴ do espaço onde se iria realizar a tarefa de identificação (laboratório de informática com número limitado de computadores) e do número de ouvintes, e tendo em atenção a necessidade de não conceber testes demasiado longos e, por isso, demasiado cansativos para os participantes, decidiu-se que cada ouvinte avaliaria, no máximo, as produções de dois informantes. Obteve-se, assim, a distribuição de informantes e número de ouvintes por condição de testagem (doravante *subteste de identificação*) descrita na Tabela 12.

Tabela 12
Condições de testagem da tarefa de identificação do teste de produção

Subtestes de ID	Informantes	N.º de Ouvintes
Subteste 1	Informante 1	5 ouvintes
	Informante 2	
Subteste 2	Informante 3	5 ouvintes
	Informante 4	
Subteste 3	Informante 6	5 ouvintes
	Informante 7	
Subteste 4	Informante 8	5 ouvintes
	Informante 9	
Subteste 5	Informante 10	5 ouvintes
	Informante 11	
Subteste 6	Informante 12	5 ouvintes
Total	6 subtestes	11 informantes
		30 ouvintes

Nota. ID=Identificação

Relativamente à estrutura da tarefa de identificação, por forma a evitar a existência de 17 botões de resposta (16 sons consonânticos + botão “Outro”), o que tornaria a atividade

⁵⁴ Os 30 ouvintes eram alunos de uma licenciatura da Universidade do Minho e a tarefa de identificação que lhes foi solicitada foi realizada em parte de uma aula de uma unidade curricular, com a cedência e colaboração do docente responsável, pelo que o tempo de realização da atividade era reduzido.

mais morosa e cansativa, optou-se por dividir os subtestes em três partes, em função do modo de articulação dos segmentos consonânticos visados, ou seja, as unidades iniciais das palavras e pseudo-palavras CVto: 1) sons oclusivos; 2) sons fricativos; 3) sons líquidos e nasais. Sendo seis os segmentos-alvo oclusivos ([p, t, k, b, d, g]), seis os fricativos ([f, s, ʃ, v, z, ʒ]) e quatro os líquidos e nasais ([l, R, m, n]), obteve-se o seguinte número de estímulos de teste por cada parte: 48 iniciados por contóides oclusivos (6 consoantes X 2 informantes X 2 contextos X 2 repetições); 48 iniciados por contóides fricativos (6 consoantes X 2 informantes X 2 contextos X 2 repetições); 32 iniciados por contóides líquidos e nasais (4 consoantes X 2 informantes X 2 contextos X 2 repetições). Para o subteste 6 (cf. Tabela 12), uma vez que este contemplava as produções de um informante apenas, os valores são os seguintes: 24 estímulos iniciados por segmentos oclusivos (6 consoantes X 2 contextos X 2 repetições); 24 iniciados por segmentos fricativos (6 consoantes X 2 contextos X 2 repetições); 16 iniciados por segmentos líquidos e nasais (4 consoantes X 2 contextos X 2 repetições).

Os estímulos de controlo foram igualmente divididos de acordo com o modo de articulação dos contóides iniciais e integrados na parte correspondente de cada subteste. Procurou-se respeitar os seguintes critérios na seleção das unidades de controlo: 1) que todos os segmentos surgissem nos dois contextos fonéticos visados, i.e., seguidos de [a] e [i]; 2) que as unidades produzidas pelo falante masculino e pelo falante feminino fossem em número igual ou aproximadamente igual. Assim, para os subtestes 1 a 5, os estímulos de controlo foram os seguintes: 12 iniciados por unidades oclusivas (6 contóides X 2 contextos), 12 introduzidos por unidades fricativas (6 contóides X 2 contextos), 8 iniciados por unidades líquidas ou nasais (4 contóides X 2 contextos). No subteste 6, não podendo assegurar, por questões de proporção, o critério 1) enunciado acima, optou-se por incluir um exemplar de cada som consonântico-alvo seguido ou de [a] ou de [i], procurando garantir uma representação equilibrada dos dois contextos fonéticos e dos dois falantes. Assim, tínhamos: 6 estímulos iniciados por som oclusivo; 6 iniciados por som fricativo; 4 iniciados por som líquido ou nasal. Nos 6 subtestes, a proporção dos estímulos de teste (produzidos pelos informantes cantoneses) era de 0,8 e de controlo (produzidos por falantes nativos de PE) de 0,2.

A atividade introdutória, de familiarização com a estrutura e procedimentos de realização da tarefa de identificação, foi dividida em três partes, agrupando os estímulos em função do modo de articulação do segmento inicial, conforme descrito acima: 1) parte dos sons oclusivos; 2) parte dos sons fricativos; 3) parte dos sons líquidos e nasais. Cada uma destas partes continha seis estímulos: dois produzidos por um falante de PE masculino (falante

4) e quatro por um falante de cantonês feminino (falante 3). Procurou-se assegurar a diversidade dos segmentos iniciais e a representatividade dos dois contextos fonéticos selecionados. No total, e para cada um dos 6 subtestes, foram utilizadas 18 unidades de familiarização, tendo 6 (33,3%) sido produzidas pelo falante de PE e 12 (66,7%) pelo falante de cantonês, por forma a que a atividade de familiarização fosse representativa da tarefa de identificação propriamente dita na qual a maioria dos estímulos eram os dissílabos produzidos pelos informantes chineses falantes de cantonês. A Tabela 13 apresenta a distribuição e tipologia de estímulos por subteste de identificação.

Tabela 13
Distribuição e quantidade de estímulos por subteste de identificação

	Parte da tarefa de identificação			N.º total de estímulos	
	Oclusivas	Fricativas	Líquidas/Nasais	Sem famil.	Com famil.
Subtestes 1-5					
N.º estímulos					Subtotal p/ tipo de estímulo
- de famil.	6	6	6		18
- de teste	48	48	32		128
- de controlo	12	12	8		32
Subtotal p/ parte s/ famil.	60	60	40	160	178
Subteste 6					
N.º estímulos					Subtotal p/ tipo de estímulo
- de famil.	6	6	6		18
- de teste	24	24	16		64
- de controlo	6	6	4		16
Subtotal p/ parte s/ famil.	30	30	20	80	98

Nota. Famil.=familiarização

2.6 Procedimentos

2.6.1 Tarefa de assimilação percetiva

A tarefa foi realizada num laboratório multimédia por todos os informantes em simultâneo, tendo cada um deles utilizado um computador de mesa e um par de auscultadores (marca *NGS*, modelo *MSX6Pro* – cf. Anexo F). Em cada computador fora previamente instalado o programa *freeware* TP 3.1. (Rauber et al., 2012) no qual foi criada e realizada a tarefa. O teste foi precedido de uma breve explicação das instruções, auxiliada por uma apresentação PowerPoint® (Anexo G). Dado o nível elementar de proficiência em PE dos informantes, a interação oral entre estes e o investigador foi conduzida em inglês, assim como todas as instruções escritas, fornecidas antes da tarefa e no decurso da mesma, foram disponibilizadas em inglês. Pediu-se aos informantes que, após a audição de cada estímulo, executassem duas operações: 1) seleccionassem o som consonântico do cantonês mais similar ao som inicial do estímulo ouvido; 2) indicassem, numa escala de Likert de 7 pontos, sendo 1=mau (do inglês *bad fit*) e 7=bom (do inglês *good fit*), o grau de semelhança do som ouvido com a categoria cantonesa identificada. A tarefa iniciou-se com uma fase de familiarização finda a qual o participante era automaticamente informado de que a tarefa propriamente dita iria iniciar-se. Na globalidade, i.e., considerando a fase de preparação, a tarefa incluía 176 estímulos e teve a duração média de 30 minutos.

Importa referir que as etiquetas representativas dos sons consonânticos do cantonês incluíam o símbolo fonético desse som, seguido de representação ortográfica, na norma Jyutping,⁵⁵ de uma palavra cantonesa iniciada pelo som visado (cf. Figura 10). Para contornar a possibilidade de alguns informantes não estarem familiarizados com a norma ortográfica referida e uma vez que o programa em que o teste foi realizado não suporta caracteres chineses, foi facultada a cada participante uma folha com a informação dos botões de resposta acrescida dos caracteres chineses representativos das palavras-exemplo fornecidas (cf. Anexo G). Os informantes tinham a possibilidade de repetir uma única vez o estímulo ouvido e uma possibilidade de alterar o som identificado. Caso não reconhecessem o som inicial do estímulo ouvido como um som consonântico do cantonês, os informantes tinham a opção “No fit” (em português: *sem correspondência*). Acrescente-se, ainda, que aos informantes não foi

⁵⁵ O Jyutping é o sistema de romanização do cantonês, desenvolvido pela Sociedade Linguística de Hong Kong. Neste sistema, os números indicam tons.

dada, antes da realização da tarefa, qualquer indicação relativa à língua de produção dos estímulos ou dos objetivos da atividade.

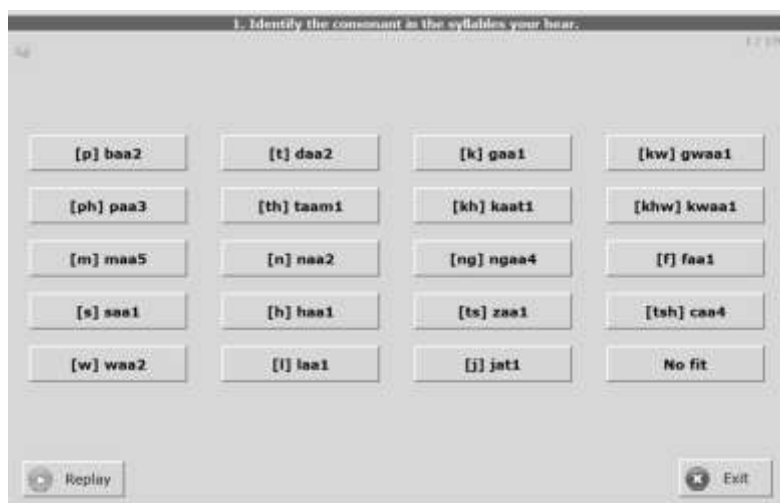


Figura 10. Captura de ecrã dos botões de resposta na tarefa de assimilação perceptiva.

2.6.2 Tarefa de identificação do teste de produção

A tarefa de identificação do som consonântico inicial das palavras e pseudo-palavras segmentadas das frases-veículo produzidas pelos informantes deste estudo foi concebida e realizada no *software* TP 3.1. (Rauber et al., 2012). Assim, a tarefa decorreu numa sala de informática da Universidade do Minho e foi realizada por todos os ouvintes em simultâneo, tendo cada um utilizado um computador de mesa e um par de auscultadores *NGS MSX6Pro* (cf. Anexo F). Cada um dos seis subtestes foi instalado em cinco dos 30 computadores disponíveis. Antes do início da tarefa, foi apresentada aos participantes uma sequência de diapositivos (cf. Anexo H) explicativos da estrutura e instruções de realização do teste. A tarefa dos ouvintes, falantes nativos de PE, consistia em, após a audição de uma dada palavra ou pseudo-palavra, seleccionar, de entre as opções de resposta disponíveis, o botão de resposta com o som inicial do estímulo ouvido. Os botões de resposta incluíam um grafema representativo do som visado e uma palavra-exemplo iniciada pelo segmento em causa (cf. Figura 11). Após a seleção do som, os participantes deveriam escolher um valor, de um a sete, numa escala de Likert, sendo 1=Mau e 7=Bom, para avaliarem a representatividade do som inicial ouvido como exemplar da categoria seleccionada.

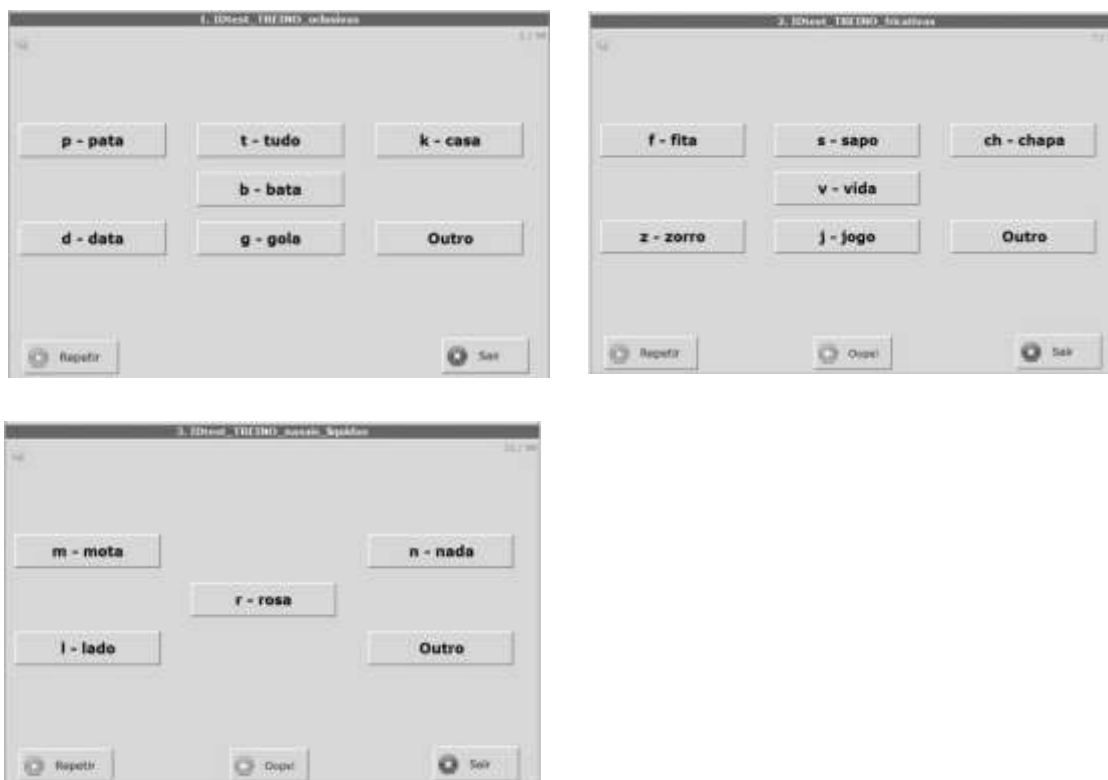


Figura 11. Captura de ecrã dos botões de resposta nas três partes da tarefa de identificação do teste de produção.

Os participantes foram informados de que a tarefa se dividiria em três partes distintas, com opções de resposta diferentes, e que a transição entre elas seria devidamente assinalada de modo automático pelo programa. A tarefa foi precedida de uma etapa de familiarização, também ela dividida em três partes ilustrativas das diferentes etapas da tarefa.

Importa acrescentar que existia a opção de resposta “Outro”, caso o ouvinte não identificasse o som inicial visado com nenhuma das opções de segmentos apresentadas. Os participantes tinham uma possibilidade de repetir a audição do estímulo e de corrigir uma resposta dada, mas foram instruídos para fazê-lo apenas em situação de distração, falha técnica ou ruído exterior que impossibilitassem a correta audição do estímulo ou seleção do botão pretendido.

O teste teve a duração aproximada de 30 minutos. Aos ouvintes não foi dada, antes da realização da tarefa, qualquer indicação relativa à língua de produção dos estímulos ou dos objetivos específicos da atividade.

2.7 Análise de Dados

2.7.1 Tarefa de assimilação perceptiva

Os resultados desta tarefa foram extraídos dos ficheiros individuais de resposta criados automaticamente pelo TP 3.1. Todos os sons consonânticos do PE visados (num total de 16) foram apresentados oito vezes (2 contextos fonéticos X 2 falantes X 2 repetições). Cada um destes exemplares da mesma categoria fonológica do PE foi identificado, pelos informantes, com um determinado segmento consonântico do cantonês. Calculou-se, por informante, a percentagem de identificação de cada resposta selecionada. Assim, a título ilustrativo, se um dado informante identificasse [b] como [p] 3 vezes e como [p^h] 5 vezes, a percentagem de identificação do contóide oclusivo bilabial sonoro do PE como [p] é igual a 37,5% e como [p^h] 62,5%. De seguida, procedeu-se ao cálculo da média das percentagens de identificação de um dado som do PE como um determinado segmento do cantonês, considerando todos os informantes.

Quanto à avaliação da representatividade do estímulo como bom ou mau exemplar da categoria cantonesa selecionada, numa escala de Likert de 1 a 7, sendo 1=Mau e 7=Bom, procedeu-se ao cálculo da média de cada avaliação por informante. Assim, retomando o exemplo anterior, se o [p] do cantonês ouvido em três das oito instâncias de apresentação de [b] do PE fosse avaliado com 2 pontos na primeira audição, 3 na segunda e 4 na terceira, a média de avaliação de [b] identificado como [p] é igual a 3. Procedeu-se, de seguida, ao cálculo da média das médias de avaliação por segmento identificado, considerando todos os informantes.

Seguindo a metodologia usada por Guion et al. (2000), para distinguir casos em que a elevada percentagem de identificação se deve ao facto de os informantes considerarem que o estímulo ouvido é um exemplar fidedigno da categoria do cantonês selecionada, das situações em que uma elevada percentagem foi atingida pelo facto de os informantes não reconhecerem, entre as opções disponíveis, nenhuma outra categoria plausível (“good competitors” – Guion et al., 2000, p. 2723), optou-se por combinar as percentagens de identificação e a avaliação da representatividade dos estímulos numa só medida – índice de representatividade (do inglês, *fit index* – Guion et al., 2000, p. 2716). O índice resulta da multiplicação da proporção de respostas correspondente à identificação mais frequente (identificação modal) pela média de avaliações de representatividade de estímulo que lhe está associada. Se, por exemplo, na maioria dos casos (62,5%), [b] do PE foi identificado como [p^h] do cantonês e a média das

avaliações da representatividade é de 4,5, o índice de representatividade do [p^h] para o [b] é de $0,625 \times 4,5 = 2,8$.

2.7.2 Tarefa de identificação do teste de produção

Os resultados desta tarefa foram extraídos dos ficheiros individuais de resposta criados pelo TP 3.1. Calculou-se, por informante, a percentagem de acerto para cada um dos segmentos alvo, ou seja, o número de vezes em que, nas quatro apresentações de cada consoante (2 contextos fonéticos X 2 repetições), os ouvintes identificaram corretamente a categoria solicitada aos informantes na produção. De seguida, calculou-se a média das percentagens de acerto por segmento, considerando os resultados de todos os informantes. As percentagens médias de erro também foram identificadas e distribuídas pelas categorias selecionadas, por forma a construir matrizes de erro.

Quanto à avaliação da representatividade do estímulo como bom ou mau exemplar da categoria nativa selecionada, numa escala de Likert de 1 a 7, sendo 1=Mau e 7=Bom, procedeu-se ao cálculo da média de todas as avaliações por segmento.

Tal como para a tarefa de assimilação percetiva, combinando a proporção de acerto por segmento com a avaliação média da sua representatividade, procedeu-se ao cálculo de índices de representatividade dos sons ouvidos enquanto exemplares da categoria visada pelos informantes.

CAPÍTULO 3

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, apresentaremos uma descrição e análise detalhada dos resultados de percepção e de produção obtidos. Num primeiro momento, centrar-nos-emos na tarefa de assimilação perceptiva para, de seguida, abordarmos a tarefa de identificação do teste de produção. Finalmente, procuraremos estabelecer algumas correlações entre as duas séries de dados: de percepção e de produção.

3.1 Tarefa de Assimilação Perceptiva

3.1.1 Validação dos estímulos de teste

A tarefa de assimilação perceptiva integrava 128 estímulos de teste que consistiam em monossílabos CV, em que C representa um dos 16 segmentos consonânticos visados pelo presente estudo e V, as vogais orais central aberta, [a], e anterior fechada, [i]. Os estímulos foram produzidos por dois falantes nativos de PE (falantes 1 e 2). Para validar a qualidade dos mesmos, i.e., para garantir que os segmentos iniciais dos monossílabos produzidos eram bons exemplares das categorias fonológicas visadas, procedeu-se à realização de um teste de identificação, no programa *TP v. 3.1.*, com três ouvintes, falantes nativos de PE (ouvintes incluídos no subgrupo 1, tal como descrito na secção 2.4 *Participantes*). A Tabela 14 apresenta os resultados individuais dos ouvintes.

Tabela 14

Percentagem de acerto dos testes de identificação realizados por três ouvintes (falantes nativos de PE) para validação dos estímulos de teste da tarefa de assimilação perceptiva

Ouvintes	Percentagem de acerto
Ouvinte <i>a</i>	100%
Ouvinte <i>b</i>	98,4%
Ouvinte <i>c</i>	96,9%

A percentagem média de acerto foi de 98,4% (DP=1,6) pelo que se concluiu que os estímulos eram adequados, isto é, corretamente categorizados como segmentos fonológicos do PE.

3.1.2 Estímulos de controlo

A tarefa de assimilação percetiva integrava 32 estímulos de controlo da mesma tipologia dos estímulos de teste, i.e., monossílabos CV, em que C era um dos oito fonemas consonânticos comuns aos inventários do PE e do Cantonês e V, as vogais orais central aberta, [a], e anterior fechada, [i], também existentes nos sistemas fonológicos das duas línguas em análise. No entanto, tendo em atenção o propósito da inclusão destas unidades (cf. secção 2.4 *Participantes*), estes estímulos foram produzidos por um falante nativo de cantonês (falante 3). A Tabela 15 contempla a percentagem de acerto de cada informante nestas unidades de controlo.

Tabela 15

Percentagem de acerto dos informantes nos estímulos de controlo da tarefa de assimilação percetiva

Informantes	Percentagem de acerto
Informante 1	78,1%
Informante 2	43,8%
Informante 3	93,8%
Informante 4	96,9%
Informante 6	71,9%
Informante 7	78,1%
Informante 8	68,8%
Informante 9	84,4%
Informante 10	75,0%
Informante 11	59,4%
Informante 12	100,0%

Para os estímulos de controlo, a percentagem média de acerto foi de 77,3% (DP=0,2). Neste domínio, destaca-se o informante 2 com uma percentagem de acerto inferior a 50%. Dos 32 estímulos de controlo, metade (16) eram constituídos por C + [i]; nestes o informante 2 acertou apenas em um, ou seja, identificou erradamente 15 das 16 apresentações de

estímulos compostos por C + [i]; nos estímulos de controlo em que a consoante era seguida de [a], o mesmo informante errou em apenas 3. O mesmo padrão de respostas foi verificado nos estímulos de teste. Das 64 apresentações de estímulos compostos por C + [i], o informante classificou, i.e., associou uma categoria nativa a apenas 4; nos restantes 60 estímulos, o informante em causa seleccionou a opção de resposta “No fit”. Para classificar os 64 estímulos em que o segmento consonântico inicial era seguido da vogal [a], o informante 2 utilizou a opção “No fit” apenas 3 vezes. Evidencia-se, pois, uma dificuldade de percepção segmental relacionada com um som vocálico específico. Entendemos que o padrão de respostas do informante não sugere dificuldades de acuidade auditiva ou de compreensão da tarefa, daí termo-lo incluído no estudo. Para além disso, convém relembrar que no questionário informação biográfica e de perfil linguístico não foi reportado nenhum problema auditivo. Se excluirmos o informante 2, para os estímulos de controlo, a percentagem média de acerto é de 80,6% (DP=0,1).

3.1.3 Resultados

A Tabela 16 apresenta os resultados globais da tarefa de assimilação percetiva, ou seja, integra as percentagens médias de identificação de cada som do cantonês associado, por um ou mais informantes, a um dado segmento do PE. Abaixo de cada percentagem média indicada, encontra-se o valor médio das avaliações da representatividade do estímulo ouvido enquanto exemplar do som cantonês selecionado. O valor destacado representa a identificação modal, i.e., o segmento do cantonês que mais vezes foi selecionado para classificar um dado fonema consonântico do PE.

Das 16 consoantes do PE analisadas, cinco foram consistentemente identificadas (>75%)⁵⁶ como instâncias de uma única categoria do cantonês: o fonema bilabial sonoro não nasal do PE (/b/) foi identificado como o /p/ cantonês 78,41% das vezes; o /d/ do PE (fonema apical, sonoro, não nasal, não lateral, não vibrante) foi ouvido como o /t/ do cantonês em 85,23% das situações; quer o /f/ (labiodental surdo) quer o /m/ (bilabial nasal) do PE foram identificados como os equivalentes /f/ e /m/ do cantonês em 90,91% dos casos; finalmente, o /l/ do PE (fonema apical lateral) foi ouvido como o equivalente /l/ cantonês em 81,82% das situações. Estas consoantes obtiveram uma classificação média, em termos de

⁵⁶ Utilizámos a metodologia usada por Guion et al. (2000), estabelecendo 75% como valor de corte para a consideração de que a consoante foi ouvida, de modo sistemático, como exemplar de uma única categoria do cantonês.

representatividade das categorias cantonesas selecionadas, de 4,6, numa escala de 1 a 7 (1=Mau e 7=Bom).

Um segundo grupo de análise inclui os sons com percentagens modais de identificação superiores a 55% (valor máximo de *chance level* – Rato, 2013) e inferiores a 75%, integrando os sons consonânticos do PE cuja associação a uma dada categoria do cantonês não foi completamente aleatória, mas também não revelou sistematicidade. Neste conjunto temos seis das consoantes de teste. O fonema bilabial surdo (/p/) do PE foi identificado como o equivalente /p/ do cantonês em 71,59% dos casos e, em 17,05% das situações, foi ouvido como o par aspirado /p^h/. O fonema consonântico apical surdo da L2 (/t/) foi percecionado como exemplar do /t/ da L1 dos informantes em 62,5% das instâncias. Com a mesma percentagem (12,5%), duas categorias do cantonês surgem como as segundas mais selecionadas para a identificação do /t/ do PE: /t^h/ e “No fit”. A categoria não nativa /g/ (inexistente na L1 dos informantes) foi ouvida como exemplar do /k/ do cantonês 59,09% das vezes e em 13,64% das identificações foi considerada como som sem equivalência na língua nativa dos informantes (“No fit”).⁵⁷ A categoria L2 /s/ foi identificada como o correspondente /s/ do cantonês em 73,86% das situações e em 13,64% das identificações os informantes não reconheceram o som L2 como exemplar de nenhuma categoria nativa (“No fit”). O fonema labiodental sonoro /v/ (inexistente na língua nativa dos informantes) foi classificado como o /f/ cantonês 65,91% das vezes e 21,59% das respostas recaíram sobre a opção “No fit”. Finalmente, o fonema apical nasal /n/ foi ouvido como o correspondente /n/ cantonês em 69,32% das instâncias e em 10,23% das identificações foi associado a /m/.⁵⁸ Em termos de representatividade das categorias fonológicas cantonesas que correspondem à identificação modal, as consoantes do PE inseridas neste grupo de análise obtiveram uma classificação média de 4,6, numa escala de 1 a 7.

Num terceiro grupo de análise, temos os segmentos L2 cuja identificação modal se situa no intervalo de valores designado como *chance level* (50%-55%) ou abaixo deste, o que evidencia, dependendo do padrão de resposta, aleatoriedade de escolha (distribuição irregular de respostas por várias opções) ou impossibilidade clara de associação do som ouvido a uma categoria nativa (elevada percentagem de escolha da opção “No fit”). O som chiante surdo do PE (/ʃ/) é ouvido como o /s/ do cantonês em 53,41% das situações e a média de classificação

⁵⁷ Para o fonema dorsovelar sonoro do PE (/g/), a terceira identificação mais frequente, com uma percentagem muito próxima (11,36%) da segunda categoria mais selecionada, foi o fonema nasal velar /ŋ/ que partilha com /g/ o ponto de articulação.

⁵⁸ Para o /n/ do PE, a terceira resposta mais selecionada, com uma percentagem de identificação muito próxima do segundo classificado, foi a opção “No fit” (9,09%).

da sua representatividade como exemplar da categoria L1 selecionada é de 3,7. É relevante destacar que 19,32% das classificações de /ʃ/ correspondem à categoria “No fit” e em 18,18% das identificações a opção selecionada é o fonema cantonês africado aspirado /ts^h/. O fonema dorsovelar surdo do PE (/k/) foi classificado como o /k^h/ do cantonês 31,82% das vezes e como o equivalente cantonês /k/ em 28,41% dos casos. A categoria L2 /z/ (sibilante sonora) foi identificada como o /s/ do cantonês 40,91% das vezes e como o som africado /ts/ em 36,36% das classificações. O som consonântico /ʒ/ (chiente sonoro) do PE foi ouvido como a aproximante palatal /j/ do cantonês em 31,82% das instâncias, mas em 29,55% das situações (segunda percentagem mais alta) foi classificado como “No fit”, ou seja, como não representativo de nenhuma das categorias consonânticas da L1 dos informantes. Finalmente, encontra-se neste grupo o som consonântico L2 /R/ (vibrante – inexistente na L1 dos informantes) cuja classificação modal (47,73%) correspondeu à categoria “No fit”; sublinhe-se que, para este segmento, as restantes classificações (52,27%) distribuíram-se por mais 11 categorias do inventário de consoantes do cantonês, o que revela, conjuntamente com a opção modal, a dissemelhança entre este fonema do PE e qualquer categoria do cantonês. A média das avaliações da representatividade categorial dos segmentos neste último grupo (/ʃ/, /k/, /z/, /ʒ/),⁵⁹ enquanto exemplares das categorias do cantonês correspondentes à identificação modal, foi de 4,3.

⁵⁹ Excluiu-se a consoante /R/, uma vez que a classificação modal deste segmento correspondeu à opção “No fit”.

Tabela 16

Média das percentagens de identificação e avaliação da representatividade (entre parênteses) das consoantes do PE como categorias do cantonês

Cons. PE	Percentagem de identificação e avaliação																			
	/p/	/t/	/k/	/kw/	/p ^h /	/t ^h /	/k ^h /	/khw/	/f/	/s/	/h/	/ts/	/tsh/	/m/	/n/	/ŋ/	/w/	/l/	/j/	No fit
/p/	71,59 (4,9)	2,27 (3,5)			17,05 (4,3)															9,09
/t/	1,13 (4,0)	62,50 (4,5)	4,55 (3,3)	1,13 (5,0)		12,50 (3,1)	4,55 (3,3)						1,14 (4,0)							12,50
/k/		2,27 (3,0)	28,41 (5,0)	4,55 (3,8)			31,82 (4,2)	5,68 (5,4)					6,82 (5,6)	1,13 (6,0)		4,55 (4,3)				14,77
/b/	78,41 (4,6)	2,27 (2,0)			3,41 (5,7)				1,14 (3,0)					5,68 (4,3)						9,09
/d/	1,14 (5,0)	85,23 (4,4)				1,14 (2,0)			1,13 (6,0)											11,36
/g/			59,09 (4,5)	9,09 (3,8)		1,14 (4,0)	3,41 (5,0)	1,13 (5,0)								11,36 (3,6)			1,14 (2,0)	13,64
/f/									90,91 (4,7)	2,27 (2,5)			1,14 (7,0)							5,68
/s/									73,86 (4,8)		5,68 (3,7)	5,68 (4,2)				1,14 (6,0)				13,64
/ʃ/				1,13 (7,0)					53,41 (3,7)		4,55 (4,3)	18,18 (3,5)							3,41 (5,5)	19,32
/v/									65,91 (4,2)	2,27 (5,0)	2,27 (3,5)					6,82 (3,6)			1,14 (4,0)	21,59
/z/								1,14 (5,0)	40,91 (4,9)		36,36 (4,8)	2,27 (3,5)							1,14 (2,0)	18,18
/ʒ/			4,55 (2,8)	1,13 (1,0)						11,36 (4,0)		5,68 (5,2)	14,77 (4,8)			1,14 (7,0)			31,82 (4,2)	29,55
/m/														90,91 (4,6)						9,09
/n/									1,13 (4,0)		1,14 (5,0)			10,23 (4,7)	69,32 (4,5)	5,68 (3,3)		3,41 (5,7)		9,09
/l/									1,13 (1,0)		1,14 (6,0)				7,95 (4,5)		1,14 (4,0)	81,82 (4,5)		6,82
/R/		1,14 (2,0)	5,68 (2,8)	10,23 (3,1)	1,14 (3,0)		3,41 (3,8)	7,95 (4,3)		7,95 (3,8)	2,27 (3,0)	1,14 (6,0)				9,09 (3,7)		2,27 (2,0)		47,73

Nota. Cons. PE=som consonântico inicial dos estímulos de teste da tarefa de assimilação percetiva; No fit=sem correspondência.

Seguindo a metodologia de Guion et al. (2000 – cf. Capítulo 2, ponto 2.7.1. *Tarefa de assimilação perceptiva*), calculámos o índice de representatividade de cada segmento do PE como instância da categoria fonemática cantonesa mais selecionada, combinando a proporção de identificação com o respetivo valor médio de avaliação da representatividade categorial. Nos casos em que uma dada consoante do PE foi ouvida como exemplar de duas categorias do cantonês, dois índices de representatividade são apresentados. Estes índices foram divididos em três classes (fraco, razoável e bom) por forma a obter uma medida qualitativa do grau de representatividade das consoantes do PE como exempares de categorias do cantonês. O intervalo de valores numéricos possíveis para este índice situa-se entre um valor superior a zero e inferior ou igual a sete ($0 < \text{índice de representatividade} \leq 7$). A divisão deste intervalo em três grupos de abrangência equivalente determinaria uma classificação do tipo: $<2,3$ – *fraco*; $2,3-4,7$ – *razoável*; $>4,7$ – *bom*. Contudo, por entendermos que a metodologia usada por Guion et al. (2000) possibilita a construção de uma escala mais fidedigna às características do grupo de informantes, nomeadamente no que respeita ao modo como interpretaram e realizaram a tarefa, optámos por calcular os intervalos de valores correspondentes a cada classe (*fraco*, *razoável*, *bom*) com base no índice de representatividade médio das classificações modais das consoantes do cantonês – unidades de controlo –, usando o critério do desvio-padrão. Parece-nos pertinente assumir que o comportamento dos informantes perante os estímulos familiares do teste serve de modelo para a sua atuação face às unidades da L2. O índice de representatividade médio para as consoantes do cantonês é de 3,9 (DP=0,6) – cf. Tabela 17. Por conseguinte, as consoantes do PE com um índice de representatividade superior ao valor que resulta da diferença entre o valor médio deste índice para as consoantes do cantonês e o respetivo desvio-padrão foram consideradas “boas” instâncias da categoria do cantonês. Assim, um bom índice de representatividade para uma consoante do PE é aquele cujo valor é superior a 3,3 ($3,9 - 0,6 = 3,3$). Aplicando o mesmo cálculo, mas considerando o valor do desvio-padrão duas vezes ($2 * 0,6 = 1,2$), obteve-se o valor mínimo da classe “índice de representatividade razoável” (2,7). Os índices de valor inferior a 2,7 foram integrados na classe “fraco”.

Tabela 17

Média das percentagens de identificação e avaliação da representatividade (entre parênteses) das consoantes do cantonês como categorias do cantonês

Cons.		Percentagem de identificação e avaliação																			
cant.	/p/	/t/	/k/	/kw/	/ph/	/th/	/kh/	/khw/	/f/	/s/	/h/	/ts/	/tsh/	/m/	/n/	/ŋ/	/w/	/l/	/j/	No fit	
/p/	86 4,8	2 5,0			2 2,0				2 7,0										2 7,0	5	
/t/		73 4,9	11 6,6	2 6,0				5 5,0												9	
/k/		5 5,5	70 5,3	11 6,2			2 7,0										2 7,0			9	
/f/									84 5,2	2 7,0										11	
/s/									2 7,0	77 5,6		2 4,0	2 5,0							16	
/m/														91 5,0						9	
/n/														5 5,5	64 4,4	5 4,5		18 6,3		9	
/l/														5 7,0	11 3,8	2 5,0		73 5,3		9	

Cons.		Índice de representatividade das classificações modais																			
cant.	/p/	/t/	/k/	/kw/	/ph/	/th/	/kh/	/khw/	/f/	/s/	/h/	/ts/	/tsh/	/m/	/n/	/ŋ/	/w/	/l/	/j/	No fit	
/p/	4,1																				
/t/		3,6																			
/k/			3,7																		
/f/									4,4												
/s/										4,3											
/m/														4,6							
/n/															2,8						
/l/																		3,9			

Nota. Cons. cant.=som consonântico inicial dos estímulos de controlo da tarefa de assimilação percetiva. *No fit*=sem correspondência.

A Tabela 18 apresenta, pois, os índices de representatividade das consoantes do PE enquanto exemplares da(s) categoria(s) do cantonês com maior(es) percentagem(ens) de identificação. Procedendo a uma análise parcelar, por modo de articulação, no grupo das oclusivas, sobressai, para os sons surdos do PE (/p, t, k/), o facto de estes serem ouvidos como instâncias ora do som equivalente em cantonês ora do seu correspondente aspirado. A percepção de que os sons oclusivos surdos do PE constituem uma entidade situada entre as categorias oclusivas surdas aspiradas e não aspiradas do cantonês é particularmente visível para a unidade fonemática dorsovelar surda /k/, ouvida como um exemplar (fraco) ora de /k/, ora de /k^h/. Este comportamento percetivo face aos sons oclusivos surdos do PE, também existentes na L1 dos informantes, poderia resultar de diferenças acústicas nas realizações

fonéticas prototípicas destas unidades fonemáticas em posição inicial de sílaba nas duas línguas em análise, diferenças essas que, apesar de não comprometeram a identidade da unidade fonemática comum à L2 e à L1, seriam detectáveis pelos ouvintes.

Tabela 18

Índice de representatividade das consoantes do PE em termos de categorias do cantonês

Consoante PE	Identificações mais frequentes	Proporção das identificações	Avaliação de representatividade	Índice de representatividade
/p/	/p/	0,72	4,9	3,5 /p/ bom
	/p ^h /	0,17	4,3	0,7 /p ^h / fraco
/t/	/t/	0,63	4,5	2,8 /t/ razoável
	/t ^h /	0,13	3,1	0,4 /t ^h / fraco
/k/	/k/	0,28	5,0	1,4 /k/ fraco
	/k ^h /	0,32	4,2	1,3 /k ^h / fraco
/b/	/p/	0,78	4,6	3,6 /p/ bom
/d/	/t/	0,85	4,4	3,7 /t/ bom
/g/	/k/	0,59	4,5	2,7 /k/ razoável
	/ŋ/	0,11	3,6	0,4 /ŋ/ fraco
/f/	/f/	0,91	4,7	4,3 /f/ bom
/s/	/s/	0,74	4,8	3,6 /s/ bom
	/ʃ/	0,53	3,7	2,0 /s/ fraco
	/ts ^h /	0,18	3,5	0,6 /ts ^h / fraco
/v/	/f/	0,66	4,2	2,8 /f/ razoável
/z/	/s/	0,41	4,9	2,0 /s/ fraco
	/ts/	0,36	4,8	1,7 /ts/ fraco
/ʒ/	/j/	0,32	4,2	1,3 /j/ fraco
/m/	/m/	0,91	4,6	4,2 /m/ bom
/n/	/n/	0,69	4,5	3,1 /n/ razoável
	/m/	0,10	4,7	0,5 /m/ fraco
/l/	/l/	0,82	4,5	3,7 /l/ bom

Nota. Índice de representatividade <2,7 – fraco; 2,7-3,3 – razoável; >3,3 – bom.

Contudo, de acordo com os valores médios de VOT reportados por Lisker e Abramson (1964) e Andrade (1980) (cf. Tabela 19), verifica-se que os valores médios das oclusivas surdas não aspiradas nas duas línguas são muito próximos, pelo que pode assumir-se que as

realizações fonéticas das unidades fonemáticas /p, t, k/ nas duas línguas (independentemente da proximidade/afastamento percetivo para o ouvinte) são, grosso modo, fisicamente semelhantes.

Tabela 19

VOT médio (em ms) das consoantes oclusivas do PE e do cantonês em início de palavra isolada

	Oclusivas sonoras não aspiradas			Oclusivas surdas não aspiradas			Oclusivas surdas aspiradas		
	/b/	/d/	/g/	/p/	/t/	/k/	/p ^h /	/t ^h /	/k ^h /
CANT.*				9	14	34	77	75	87
PE**	-110	-120	-110	0	10	30			

Nota. * Valores retirados de Lisker & Abramson (1964). ** Valores retirados de Andrade (1980).

Por sua vez, no subgrupo das consoantes oclusivas sonoras do PE evidencia-se uma tendência clara para a percepção auditiva destes sons (inexistentes em cantonês)⁶⁰ como instâncias das oclusivas surdas não aspiradas do cantonês. Assim, (i) /b/ é ouvido como um bom exemplar de /p/, (ii) /d/, como um bom representante da categoria /t/ do cantonês e (iii) /g/, como um exemplar razoável da unidade cantonesa /k/. Atente-se no facto de, para este último elemento do subgrupo, o índice de representatividade da categoria não vozeada não aspirada do cantonês (/k/ - 2,7) ser bastante inferior aos verificados para /b/ e /d/ do PE, cujos índices de representatividade de /p/ e /t/ do cantonês são de 3,6 e 3,7 respetivamente. Observe-se, ainda, que a representatividade dos sons oclusivos surdos do PE (/p, t, k/) como exemplares das categorias do cantonês /p, t, k/, respetivamente, diminui à medida que se recua no ponto de articulação no trato vocal, (/p/ bom exemplar; /t/ exemplar razoável; /k/ exemplar fraco) devido àquilo que parece ser uma interferência das categorias L1 oclusivas surdas aspiradas (/p^h, t^h, k^h/). Estes dois factos fazem-nos colocar a hipótese de que este padrão de assimilação das consoantes oclusivas do PE resulta de uma tentativa, por parte destes aprendentes, de aproximarem os segmentos surdos do PE (/p, t, k/) das categorias nativas aspiradas (/p^h, t^h, k^h/) e, concomitantemente, “deslocarem” os segmentos sonoros (/b, d, g/) para junto das unidades nativas não aspiradas (/p, t, k/), numa tentativa de usarem o traço “aspiração” (com valor funcional na sua L1, ao contrário do “vozeamento”, propriedade não funcional e, como tal, não reconhecível por estes falantes) para criar entre os sons não nativos sonoros /b, d, g/ e os surdos /p, t, k/ uma distinção que sabem existir (pois dela têm

⁶⁰ Como vimos no Capítulo 1, o vozeamento não é traço distintivo em cantonês.

conhecimento metalinguístico),⁶¹ mas que, de outro modo, lhes é ou poderá ser impercetível. De facto, Flege e Eefting (1986) assinalam a maior saliência acústica da distinção entre os sons oclusivos surdos não aspirados e aspirados do que entre segmentos oclusivos vozeados e surdos não aspirados, mencionando estudos com crianças antes da fase de produção da fala que apontam para uma maior facilidade de discriminação entre os primeiros do que entre os segundos.

Centrando-nos, agora, no grupo dos sons fricativos, no sistema fonemático do PE temos seis unidades que podem ser agrupadas em três pares se considerado o ponto de articulação: as labiodentais (/f, v/), as alveolares (/s, z/) e as palatais (/ʃ, ʒ/). Em cada par, os elementos distinguem-se pela ausência/presença de vozeamento. Em cantonês, como vimos, a propriedade “vozeamento” não tem valor distintivo, pelo que não existem fricativas sonoras. Assim, as fricativas surdas do PE com equivalente em cantonês foram consideradas bons exemplares dessas unidades equivalentes (/f, s/). A unidade fonemática chiante surda do PE (/ʃ/) não tem equivalente em cantonês, pelo que foi percebida auditivamente ora como instância da fricativa alveodental do cantonês (/s/) ora como exemplar do fonema africado aspirado alveodental /ts^h/, ou seja, o /ʃ/ foi ouvido pelos falantes nativos de cantonês como um som intermédio entre /s/ (com que partilha o modo de articulação) e /ts^h/ (com modo de articulação parcialmente idêntico). No subconjunto dos sons fricativos sonoros do PE, verifica-se, tal como nos sons oclusivos, a tendência para a assimilação como o correspondente surdo quando este existe na L1 do informante. No entanto, os índices de representatividade destes sons como exemplares das correspondentes categorias não vozeadas do cantonês são inferiores aos verificados para os sons oclusivos sonoros do PE. Isto poderá dever-se ao facto de os informantes não conseguirem com as fricativas realizar o mesmo tipo de mapeamento verificado para as oclusivas: aproximação das unidades surdas aos sons aspirados e das sonoras aos surdos não aspirados. Não conseguindo, de modo claro, categorizar percetivamente, e por oposição, as fricativas sonoras, associaram-nas ao fonema mais próximo (correspondente surdo), ainda que reconhecessem diferenças significativas capazes de enfraquecer o grau de representatividade destes sons L2 como instâncias das categorias nativas seleccionadas. Assim, o /v/ do PE é ouvido como um /f/ cantonês razoável e /z/ é ouvido ora como um fraco exemplar do correspondente não vozeado do cantonês (/s/), ora como representante da unidade africana não aspirada alveodental /ts/, o que significa que percetivamente a unidade sibilante sonora do PE é uma entidade intermédia entre /s/ (o

⁶¹ Relembre-se que o tempo médio de aprendizagem da L2 por parte dos elementos do grupo experimental deste estudo é de 10,9 meses.

correspondente surdo) e /ts/ (com modo e ponto de articulação parcialmente coincidentes). Quanto ao fonema chiante sonoro do PE (/ʒ/), não só não existe som equivalente em cantonês, como não existe o correspondente surdo. Assim, este som foi identificado na maioria dos casos como um exemplar fraco da aproximante palatal /j/ (mesmo ponto de articulação), mas com a segunda identificação mais frequente a recair sobre a opção “No fit”, dados que, em conjunto, evidenciam dificuldade na categorização deste som.

No grupo das consoantes líquidas e nasais, verifica-se que /m/ e /l/ são ouvidos como bons exemplares das categorias equivalentes do cantonês. O fonema apical nasal (/n/) é percecionado como uma instância razoável da unidade equivalente no cantonês. Há, para este segmento, alguma concorrência do fonema bilabial nasal /m/, isto é, /m/, com cerca de 10% das identificações, foi a segunda categoria mais selecionada quando os informantes foram expostos ao som /n/. Alguma semelhança no modo de articulação e proximidade relativamente ao ponto de articulação poderão ter ditado esta interferência. Outra possibilidade é a de a representação física prototípica deste fonema em cantonês, em posição inicial de palavra, ser, de facto, foneticamente distinta da do PE, ainda que fonematicamente sejam unidades equivalentes. Por outro lado, poderá também ser equacionado, neste contexto, o facto de, nas últimas décadas, se ter verificado, nas regiões de Hong Kong e Macau, uma substituição progressiva de /n/ por /l/, sem impacto negativo na comunicação (Bauer & Benedict, 1997), o que pode ser interpretado como uma perda de identidade do fonema apical nasal em posição inicial de sílaba/unidade acentual que, sendo transferida da L1 para a L2, poderá ajudar a compreender estes resultados.⁶² Esta última linha de interpretação parece-nos reforçada pelo facto de, nas unidades de controlo da PAT, o som /n/ ser o que tem menor taxa de acerto (64%) e menor índice de representatividade (2,8) – cf. Tabela 17.

3.1.3.1 Resultados à luz do PAM-L2 e do SLM

Aplicando o quadro teórico proposto pelo PAM-L2 aos dados de assimilação obtidos, é possível apresentar algumas previsões relativas a potenciais dificuldades percetivas, a nível dos sons consonânticos do PE, com que um falante de cantonês se deparará ao longo da aprendizagem da L2. De facto, as associações mais frequentes dos fones L2 às categorias fonológicas da L1 e respetivos índices de representatividade (cf. Tabela 18) permitem-nos identificar alguns dos padrões de assimilação propostos pelo modelo referido e, a partir deles,

⁶² Para o fonema vibrante /R/ não foi calculado índice de representatividade uma vez que a identificação modal corresponde à opção “Sem correspondência”, estando as restantes identificações dispersas por mais 11 categorias.

aferir dificuldades de discriminação de pares fonemáticos contrastivos do PE e o grau de probabilidade de criação de uma categoria fonológica própria para cada elemento do par. A Tabela 20 apresenta os segmentos consonânticos do PE que exibem os padrões de assimilação “categoria única” (do inglês *single-category* – se dois fones L2 são percebidos como exemplares igualmente bons ou fracos da mesma categoria L1) e “diferença de adequação categorial” (do inglês *category-goodness difference* – quando dois sons distintos da L2 são percebidos como instâncias da mesma categoria L1, mas um deles é reconhecido como mais desviante do que o outro).

Tabela 20

Padrões de assimilação “categoria única” e “diferença de adequação categorial” dos fones do PE, de acordo com o PAM-L2, em função dos resultados da PAT

Categoria única		Diferença de adequação categorial	
PE	cant.	PE	cant.
/p/ - /b/	→ /p/	/t/ - /d/	→ /t/
		/f/ - /v/	→ /f/

Nota. cant.=cantonês.

Nos termos do PAM-L2, pares mínimos da L2 constituídos por fonemas assimilados pelo aprendente como instâncias representativas em igual grau (bom ou fraco) de uma mesma categoria fonológica da L1 (neste caso, /p/-/b/) serão ouvidos como palavras homófonas. Assim, numa fase inicial de aprendizagem, um falante de cantonês não distinguirá, a título exemplificativo, «pato» de «bato», ouvindo [‘patu] nas duas circunstâncias. A capacidade de o aprendente vir a detetar alguma diferença entre os dois segmentos dependerá da representatividade destes como exemplares de categorias da L1: “Whether or not L2 listeners can learn to perceive a difference between single-category assimilated L2 phones may depend on whether they are perceived as good or poorer exemplars of the L1 phoneme” (Best & Tyler, 2007, p. 29). Assim, dado que os sons /p/ e /b/ da L2 são considerados bons exemplares do som /p/ do cantonês, conclui-se que a unidade bilabial, sonora, não nasal da L2 (/b/) suscitará dificuldades a nível de perceção não só numa fase inicial como num nível mais avançado da aprendizagem. Esta previsão é confirmada pelo estudo de Shu (2014), que analisou a perceção dos segmentos oclusivos do PE por parte de aprendentes chineses com e sem experiência de imersão. De acordo com este trabalho, a consoante oclusiva do PE mais

difícil de identificar é /b/⁶³ e a estadia de um ano em Portugal não conduz a melhorias estatisticamente significativas na percepção desse segmento.

Para os pares de sons L2 que evidenciam um padrão de assimilação do tipo “Category goodness difference” (/t/-/d/, /f/-/v/), o PAM-L2 prevê um desempenho intermédio na discriminação dos elementos do par numa fase inicial da aprendizagem, ou seja, um falante nativo de cantonês conseguirá, em princípio, distinguir, a título de exemplo, pares de palavras como «tato»-«dato» e «faca»-«vaca». Teoricamente, a facilidade de discriminação destes dois pares de sons contrastivos aumentará com a progressiva exposição à língua e com a potencial aprendizagem perceptiva que o modelo prevê para o fone L2 considerado mais desviante em cada par, a saber: /t/ e /v/. Inicialmente, o fone reconhecido como mais desviante será percecionado como uma variante fonética da categoria fonológica L1. No entanto, com a exposição à língua, é provável que o aprendente venha a estabelecer uma nova categoria fonética e fonológica própria para estes segmentos. De acordo com Best e Tyler (2007, p. 29), estes sons serão inicialmente “perceptually learned as a new L2 phonetic variant of the L1 phonological category. With continued exposure, the learner should learn to perceive the lexical-functional contrasts between the L2 phones, and to develop a new phonological category for the phonetically ‘deviant’ phone”. Conclui-se, assim, que o segmento fricativo /v/ possa oferecer dificuldades perceptivas numa fase inicial de aprendizagem, dificuldades que, no entanto, se preveem como superáveis com exposição contínua à língua alvo. O som oclusivo /t/ constitui, neste quadro, um caso particular de análise uma vez que, existindo uma categoria fonemática e foneticamente equivalente na L1 dos informantes, seria expectável que este segmento fosse reconhecido como melhor instância da respetiva categoria L1 do que o seu correspondente vozeado (/d/). Já tinha sido assinalada (cf. ponto 3.1.3 *Resultados*, na secção 3.1 *Tarefa de Assimilação Perceptiva*, neste capítulo) a tendência, neste grupo de informantes, para o reconhecimento de uma maior proximidade perceptiva do sons oclusivos sonoros do PE (/b, d, g/) aos correspondentes surdos não aspirados do cantonês (/p, t, k/) do que, como seria expectável, entre os sons oclusivos surdos não aspirados existentes nas duas línguas-alvo. Como vimos, este padrão de assimilação pode constituir uma estratégia (in)conscientemente implementada para criar uma distinção artificial (i.e., baseada na aspiração) entre duas séries de sons que se diferenciam por meio de um traço que estes aprendentes de PE não reconhecem/poderão não reconhecer perceptivamente (o vozeamento). A ser plausível esta explicação, se, de acordo com o PAM-L2, é possível prever que, numa

⁶³ De acordo com este estudo (Shu, 2014), os sons oclusivos mais difíceis de identificar são, por esta ordem: /b/ (com 49,7% de taxa de acerto), /d/, /p/, /k/, /t/, /g/ (com 68,82% de taxa de acerto).

fase inicial de aprendizagem, o som /t/, tal como /v/, vai suscitar dificuldades percetivas aos falantes de cantonês, o modo como esse enviesamento percetivo pode ou não ser superado não julgamos ser possível antecipar no âmbito do modelo em questão. O modelo não prevê, de facto, este cenário em que o fone desviante é aquele que, efetivamente, é fisicamente mais similar à categoria L1 e em que, pelo contrário, o fone tido como bom exemplar é fisicamente o mais distante da realização prototípica da unidade L1. Coloca-se, pois, a questão de saber se /t/ virá a constituir ou não uma unidade L2 própria e, se sim, com que características, ou se, pelo contrário, irá progressivamente aproximar-se mais, a nível percetivo, da categoria L1 equivalente, ao mesmo tempo que o segmento /d/ do PE se vai dissociando da unidade nativa /t/ à medida que se vai instituindo, este sim, como categoria não nativa independente. Parece-nos plausível assumir que a evolução da aprendizagem percetiva de /t/ estará dependente não só da forma como o correspondente sonoro /d/ vai ser percecionado ao longo da aprendizagem, mas também e sobretudo da evolução das interações percetivas entre todos os segmentos oclusivos da L2 e da L1. Os resultados do estudo de Shu (2014) apontam para uma melhoria estatisticamente significativa na perceção de /t/ do PE por parte de aprendentes chineses após um ano em contexto de imersão linguística.

Ainda no âmbito da assimilação “diferença de adequação categorial”, o modelo estabelece que os sons dos pares L2 considerados bons exemplares serão percecionados como fonética e fonologicamente equivalentes à categoria L1 sem que se preveja probabilidade de uma diferenciação percetiva entre o fone L2 e a categoria nativa que sustente a criação de uma categoria L2 nova. De acordo com o PAM-L2, “The likelihood of the learner developing a new phonetic category for the ‘better-fitting’ L2 phone depends upon the degree of its perceived similarity to the L1 category. (...) a good exemplar will be assimilated to a common L1/L2 phonetic category, with little further perceptual differentiation from the L1 entity” (Best & Tyler, 2007, p. 29). Inserem-se neste grupo os sons L2 /d/ e /f/ considerados bons exemplares das categorias L1 /t/ e /f/ respetivamente. O som L2 problemático neste conjunto é, pois, /d/, incorretamente assimilado como bom representante da unidade nativa /t/ e para o qual não se prevê possibilidade de melhoria significativa da acuidade percetiva por parte de falantes nativos de cantonês. O trabalho de Shu (2014) corrobora esta previsão, mostrando que, mesmo após um ano de estadia em Portugal, os aprendentes chineses de PE não melhoram de modo significativo a sua perceção de /d/, sendo este, aliás, depois de /b/, a unidade oclusiva mais difícil de identificar para este conjunto de informantes.

No tocante aos sons L2 /g/, /s/, /m/, /n/ e /l/, estes são os únicos reconhecidos como fonética e fonologicamente equivalentes às categorias nativas /k/, /s/, /m/, /n/ e /l/

respetivamente e, como tal, todos os contrastes estabelecidos com outras categorias L2 encaixar-se-ão nos padrões de assimilação de tipo “two-category” ou “uncategorized-categorized” para os quais o modelo prevê níveis de discriminação excelentes. Os segmentos /s/, /m/ e /l/ são reconhecidos pelos informantes como bons exemplares das categorias nativas, pelo que não se prevê que estes venham a constituir categorias fonéticas e fonológicas próprias, mas, antes, que permaneçam como categoria comum das L1 e L2. Já os segmentos L2 dorsovelar sonoro (/g/) e apical nasal (/n/) são considerados exemplares razoáveis das categorias L1 /k/ e /n/ respetivamente. Isto acontece quando, de acordo com o PAM-L2, o aprendente perceciona as duas categorias (L2 e L1) como equivalentes a nível fonológico, mas reconhece-lhes diferenças fonéticas consideráveis, i.e., como duas variantes alofónicas do mesmo fonema. O PAM-L2 não faz previsões especificamente relacionadas com a aprendizagem perceptiva de fones com estas características de assimilação. No entanto, é princípio mais ou menos genérico neste modelo o de que um fone tido como desviante poderá, com maior probabilidade do que um reconhecido como bom exemplar de uma unidade nativa, vir a constituir uma categoria L2 independente. Pelos motivos já avançados para /t/ e /d/, a forma como a perceção do segmento dorsovelar sonoro /g/ vai evoluir parece-nos estar condicionada pelo modo como o conjunto das interações perceptivas entre todas as unidades oclusivas (nativas e não nativas) no espaço fonológico dos aprendentes vai progredir. Relativamente a /n/, este é reconhecidamente diferente, a nível fonético, da versão prototípica do fonema nativo equivalente tal como percecionado pelos informantes. Quer venha, por isso, a constituir uma categoria L2 nova ou não, o facto de não haver, aparentemente, segmentos concorrentes a disputar de modo conflitual o mesmo espaço fonológico parece sugerir que este segmento não irá causar dificuldades perceptivas.

Centrar-nos-emos, agora, nos sons que no ponto 3.1.3 *Resultados* (na secção 3.1 *Tarefa de Assimilação Perceptiva*) foram assinalados como tendo sido inconsistentemente assimilados, dado que a sua percentagem de identificação modal se situa no ou abaixo do *chance level*. Trata-se dos segmentos /k/, /ʃ/, /z/, /ʒ/ e /R/, salientando-se o facto de este último ter sido maioritariamente identificado com a opção “No fit”. Considerá-los-emos, nos termos do PAM-L2, como fones não categorizados, i.e., não reconhecidos perceptivamente como “belonging clearly to any single L1 phonological category, but rather as each having a mixture of more modest similarities to several L1 phonological categories” (Best & Tyler, 2007, p. 30). Pares contrastivos formados com elementos deste conjunto evidenciarão o padrão de assimilação “uncategorized”, no âmbito do qual o modelo prevê um nível muito bom de discriminação e a possibilidade de criação de novas categorias fonológicas L2 com

relativa facilidade se cada um destes sons não categorizados mantiver relações de proximidade com diferentes categorias L1, i.e., se estiverem afastados entre si no espaço fonológico L1 do aprendente. Se, pelo contrário, houver contiguidade ou sobreposição entre eles no que respeita às unidades L1 com que mantêm proximidade perceptiva, então “the listener should find them difficult to discriminate, and should not easily perceive relevant L2 lexical-functional differences” (Best & Tyler, p. 30).

Consultando os resultados detalhados da PAT, na Tabela 16, podemos concluir que, no âmbito do quadro teórico em observação, os segmentos /ʒ/ e /R/ serão fáceis de discriminar e poderão vir a constituir categorias L2 independentes, dado o afastamento perceptivo entre eles, i.e., a ausência de proximidade às mesmas unidades L1. Já os fonemas /ʃ/ e /z/ poderão ser difíceis de discriminar e será pouco provável a constituição de categorias L2 novas, uma vez que ambos são reconhecidos como perceptivamente próximos da unidade /s/ do cantonês, o primeiro com uma percentagem de associação de 53,41 e o segundo com 40,91. A unidade /k/ será facilmente distinguida dos restantes segmentos não categorizados dado o afastamento entre si. No entanto, julgamos que a probabilidade de esta vir a integrar uma nova unidade fonológica L2 será dificultada pela proximidade perceptiva do som L2 /g/, assimilado como exemplar razoável da categoria nativa /k/. De facto, de acordo com Best e Tyler (2007, p. 30), “it is not only the similarity or dissimilarity of a given L2 phone to the closest individual L1 phonetic category that is crucial to perceptual learning, but its comparative relationships within the interlanguage phonological system”. Shu (2014) aponta para uma melhoria estatisticamente significativa na perceção de /k/ após um ano de imersão linguística, não se registando o mesmo progresso com /g/.

Relativamente à hipótese 1, a de que a PAT iria revelar proximidade perceptiva entre determinados sons da L2 e da L1, dificultando a discriminação dos mesmos, verifica-se que: a hipótese 1a. não foi confirmada, ou seja, apenas /l/, e não /R/, foi assimilado como instância da categoria nativa /l/; a hipótese 1b. foi confirmada, i.e., o som /b/ do PE foi assimilado como bom exemplar da categoria nativa /p/, /d/ como uma boa instância de /t/ e /g/ como um exemplar razoável de /k/; a hipótese 1c. confirmou-se parcialmente, ou seja, o som L2 /v/ foi assimilado como uma instância razoavelmente representativa da categoria nativa /f/, /z/ está perceptivamente próximo do /s/ do cantonês, mas /ʒ/ não foi assimilado como exemplar de nenhum som fricativo surdo do cantonês nem como qualquer outro segmento nativo.

A Figura 12 constitui uma tentativa de representação visual do mapeamento dos segmentos consonânticos do PE no espaço fonológico nativo dos informantes, de acordo com os resultados obtidos na tarefa de assimilação perceptiva, tal como interpretados no âmbito do

PAM-L2. Deste modo, não surgem na figura todas as categorias L1 dos informantes, mas apenas aquelas que são pertinentes dadas as interações já discutidas entre os fones L2 e as unidades L1. Procurámos representar: 1) a maior proximidade perceptiva entre os segmentos oclusivos vozeados L2 (/b, d, g/) e os oclusivos não vozeados e não aspirados L1 (/p, t, k/) e, por outro lado, a tendência para um aumento da afinidade perceptiva entre os segmentos oclusivos surdos L2 (/p, t, k/) e os oclusivos surdos aspirados do cantonês (/p^h, t^h, k^h/) à medida que se recua no ponto de articulação (bilabial > alveodental > velar); 2) a não categorização dos sons /R/ e /ʒ/ e seu afastamento relativamente às unidades nativas; 3) a não categorização de /k/, /ʃ/ e /z/, mas sua proximidade relativamente a /k/ e /k^h/, /s/, /s/ e /ts/ respectivamente.

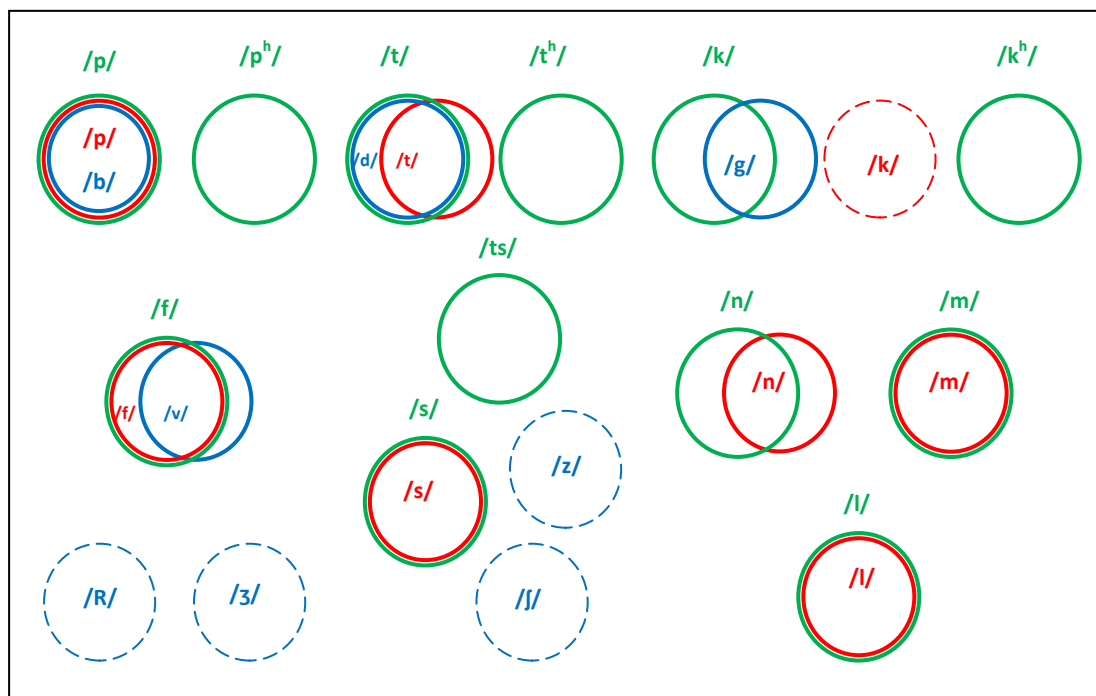


Figura 12. Representação visual da assimilação dos sons consonânticos do PE no espaço fonológico L1 dos informantes, em função dos resultados da tarefa de assimilação perceptiva e de acordo com o PAM-L2.

Notas. Círculos a verde: (parte das) categorias fonológicas do cantonês; círculos de linha contínua azul ou vermelha: segmentos consonânticos do PE categorizados; círculos de linha tracejada azul ou vermelha: segmentos consonânticos do PE não categorizados.

Com base nos padrões de assimilação descritos e, particularmente, nas interações entre unidades fonéticas e fonológicas da L1 e da L2 previstas pelo PAM-L2, é possível, neste momento, identificar os segmentos L2 que, a nível perceptivo, poderão suscitar dificuldades a aprendentes chineses falantes nativos de cantonês e, simultaneamente, assinalar os sons que serão relativamente fáceis de aprender. A Tabela 21 apresenta essa previsão.

Tabela 21

Áreas potencialmente problemáticas e não problemáticas na percepção de segmentos consonânticos do PE por parte de falantes nativos de cantonês, de acordo com o PAM-L2

PERCEÇÃO	
Segmentos problemáticos	Segmentos não problemáticos
/p/, /b/, /t/, /d/, /k/, /g/, /f/, /z/	/m/, /n/, /l/, /s/
/f/, /v/, /R/, /ʒ/*	

Nota. *É provável que, com a aprendizagem/exposição à língua alvo, a percepção destes quatro segmentos (/f/, /v/, /R/, /ʒ/) melhore significativamente.

Socorrer-nos-emos, de seguida, do SLM, procurando fazer o mesmo exercício de estabelecimento de dificuldades percetivas com base nos resultados da tarefa de assimilação percetiva. Vimos que, tal como no PAM-L2, a noção de proximidade/distância percetiva entre categorias L2 e L1 é um pressuposto fundamental no SLM. No âmbito deste modelo, as inter-relações percetivas entre os sons nativos e não nativos sustentam uma classificação tricotómica dos fones L2 na perspetiva do aprendente: sons novos (sem semelhança significativa com alguma categoria L1), sons parecidos (semelhantes a uma dada unidade L1, mas com diferenças reconhecíveis), sons idênticos (sons produzidos de tal modo equivalente que se pode dizer serem comuns às duas línguas). Uma diferença importante entre os dois modelos é, no entanto, o nível a que se processa a interação entre as unidades L2 e L1. Enquanto o PAM-L2 assume uma interação entre os níveis fonético e fonológico, na medida em que um dado fone L2 pode ser percecionado como fonética e fonologicamente próximo de uma categoria L1, o SLM assenta na hipótese de que os sons nativos e não nativos se relacionam percetivamente, no espaço fonológico do aprendente, enquanto unidades meramente fonéticas, ou seja, um fone L2 será posicionado como próximo ou afastado de categorias fonéticas nativas que constituem alofones dos fonemas L1: “Sounds in the L1 and L2 are related perceptually to one another at a position-sensitive allophonic level, rather than at a more abstract phonemic level” (Flege, 1995, p. 239). Assim, se um fone L2 é reconhecido como idêntico a uma categoria fonética L1, então, de facto, trata-se de um som comum às duas línguas que não suscitará dificuldades a nível percetivo. Se, no entanto, o som não nativo é percecionado como parecido, então o aprendente reconhece algumas diferenças fonéticas entre este e a categoria fonética L1 mais próxima, o que conduzirá a maiores ou menores dificuldades a nível percetivo (dependendo do grau de semelhança percecionado) já que, de acordo com o postulado número quatro do SLM, “Bilinguals strive to maintain contrast

between L1 and L2 phonetic categories, which exist in a common phonological space” (Flege, 1995, p. 239). Quanto maior a dissimilaridade perceptiva entre sons da L2 e da L1, maior a probabilidade de os primeiros virem a constituir categoria fonética própria, o que, subentende-se, será o objetivo último da aprendizagem fonológica de uma língua não nativa, pois “without accurate perceptual ‘targets’ to guide the sensorimotor learning of L2 sounds, production of L2 sounds will be inaccurate” (Flege, 1995, p. 238). Os sons novos são, no âmbito do SLM, aqueles que com maior facilidade virão a constituir categoria própria por se afastarem perceptivamente de unidades fonéticas previamente existentes no espaço fonológico do aprendente.

No âmbito deste modelo, o processo de classificação por equivalência, que consiste no uso da mesma categoria L1 para processamento perceptivo de dois ou mais sons da L2, poderá impedir a formação de categorias L2.

A Figura 13 disponibiliza a representação gráfica dos resultados da PAT, associando a percentagem da identificação modal ao correspondente valor médio de avaliação da representatividade categorial para cada som L2. Nela são facilmente detetáveis cinco aglomerados de sons que procurámos classificar tendo por base a taxonomia proposta pelo SLM, mas introduzindo algumas gradações no grupo dos sons “parecidos”, de modo a evidenciar subtis diferenciações feitas pelos informantes no grau de proximidade/afastamento dos sons L2 relativamente às categorias nativas. Assim, temos os sons idênticos (/f/, /m/), muito parecidos (/p/, /s/, /b/, /l/, /d/), parecidos (/g/, /t/, /v/, /n/), pouco parecidos (/ʒ/, /k/, /z/, /ʃ/) e novos (/R/). Os muito parecidos e parecidos serão, de acordo com o SLM, os que corresponderão a dificuldades mais difíceis de superar. Para os sons pouco parecidos ou novos prevê-se a possibilidade de criação de categorias L2 novas com a progressão da experiência linguística em contexto de imersão. Conclui-se, assim, que, à luz deste modelo, aprendentes menos experientes, i.e., de nível inicial, como acontece com os informantes deste estudo, evidenciarão dificuldades perceptivas em todos os segmentos do PE testados, exceto /f/ e /m/ (cf. Tabela 22).

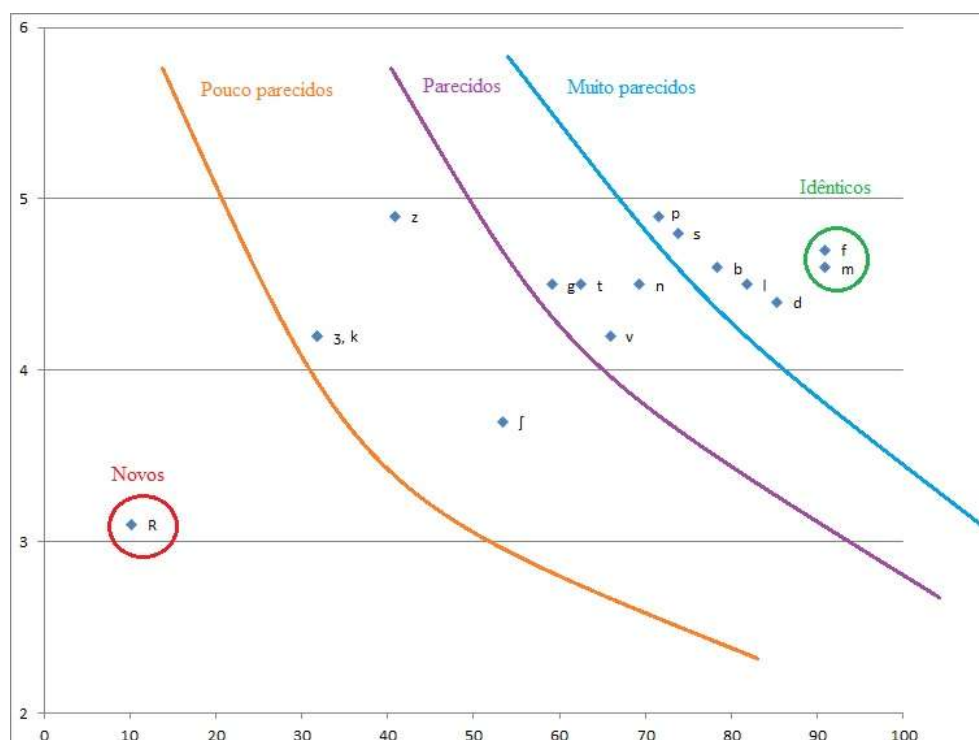


Figura 13. Percentagem de assimilação correspondente à identificação modal dos segmentos do PE na PAT e respetivo valor médio de avaliação de representatividade categorial do som ouvido como exemplar da categoria nativa dos informantes. Distribuição e classificação de sons inspirada no SLM (Flege, 1995).

Tabela 22

Áreas potencialmente problemáticas e não problemáticas na percepção de segmentos consonânticos do PE por parte de falantes nativos de cantonês, de acordo com o SLM

PERCEÇÃO	
Segmentos problemáticos	Segmentos não problemáticos
/p/, /b/, /t/, /d/, /g/, /s/, /v/, /n/, /l/ /k/, /ʃ/, /z/, /R/, /ʒ/*	/m/, /f/

Nota. *É provável que, com a exposição à língua em contexto de imersão, a percepção destes cinco segmentos (/k/, /ʃ/, /z/, /R/, /ʒ/) melhore significativamente.

3.2 Tarefa de Identificação do Teste de Produção

3.2.1 Validação de estímulos de teste

Uma vez que os estímulos de teste são constituídos por dissílabos produzidos pelos informantes, a validação dos mesmos não se aplica.

3.2.2 Estímulos de controlo

Tal como os estímulos de teste, as unidades de controlo consistiam em dissílabos em que a primeira sílaba, aberta e tónica, era composta por uma das 16 consoantes-alvo seguida pelas vogais orais central aberta, [a], e anterior fechada, [i], e a segunda sílaba, átona, é a sequência invariável «to» ([tu]). Atendendo aos fins visados por este tipo de estímulos, as unidades de controlo foram produzidas por dois falantes nativos de PE (falantes 1 e 4). Nos subtestes 1 a 5, estas unidades surgiam 32 vezes; no subteste 6, 16 vezes (cf. Capítulo 2, ponto 2.5.3 *Materiais das atividades de recolha de dados*, para descrição detalhada destes estímulos). A Tabela 23 contempla a percentagem de acerto de cada ouvinte nestas unidades de controlo.

Tabela 23

Percentagem de acerto dos ouvintes nos estímulos de controlo da tarefa de identificação do teste de produção

Ouvintes	Percentagem de acerto
Ouvinte 1	90,6
Ouvinte 2	96,9
Ouvinte 3	100
Ouvinte 4	90,6
Ouvinte 5	87,5
Ouvinte 6	93,8
Ouvinte 7	93,8
Ouvinte 8	93,8
Ouvinte 9	93,8
Ouvinte 10	87,5
Ouvinte 11	81,3
Ouvinte 12	96,9
Ouvinte 13	84,4
Ouvinte 14	96,9
Ouvinte 15	96,9
Ouvinte 16	100
Ouvinte 17	100
Ouvinte 18	100
Ouvinte 19	81,3
Ouvinte 20	93,8
Ouvinte 22	87,5
Ouvinte 23	87,5
Ouvinte 24	87,5
Ouvinte 25	87,5
Ouvinte 26	100
Ouvinte 27	96,9
Ouvinte 28	100
Ouvinte 29	93,8
Ouvinte 30	75
Ouvinte 31	87,5

Para os estímulos de controlo, a percentagem média de acerto foi de 92,1% (DP=6,6), o que significa que os ouvintes não só perceberam a tarefa como estavam na posse de todas as condições para realizá-la de modo fiável.

3.2.3 Resultados

A Figura 14 apresenta o gráfico global de percentagens médias de acerto e de erro para cada som consonântico inicial dos dissílabos produzidos pelos informantes chineses, tal como ouvidos pelos falantes nativos de PE, i.e., pelo grupo de ouvintes.

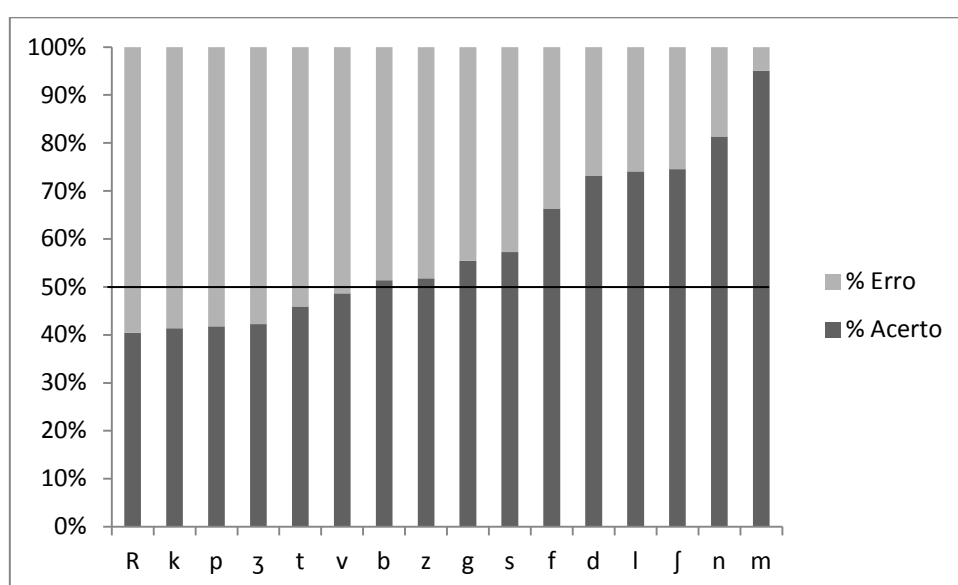


Figura 14. Percentagens médias de acerto e de erro, na tarefa de identificação do teste de produção, para cada segmento consonântico produzido pelos informantes.

Dos 16 fonemas consonânticos em análise, seis obtiveram uma percentagem de acerto inferior a 50% (/R/ – 40,5%; /k/ – 41,4%; /p/ – 41,8%; /ʒ/ – 42,3%; /t/ – 45,9%; /v/ – 48,6%), ou seja, na maioria das apresentações destes fonemas os ouvintes não conseguiram identificar o som visado pelo informante. Com uma percentagem situada entre 50% e 55% (*chance level*), temos dois segmentos: /b/ (51,4%) e /z/ (51,8%). Com uma taxa de acerto entre os 55% e os 75% registam-se seis fonemas do PE: /g/ (55,5%), /s/ (57,3%), /f/ (66,4%), /d/ (73,2%), /l/ (74,1%) e /j/ (74,5%). Os segmentos /n/ (81,4%) e /m/ (95,0%) foram identificados corretamente em mais de 75% dos casos.

De seguida, apresentamos as matrizes de erro da tarefa de identificação, agrupando os segmentos-alvo do estudo por modo de articulação: consoantes oclusivas, consoantes fricativas e consoantes nasais e líquidas. Este tipo de matriz facultava não só a percentagem

média de acerto para cada som produzido pelos informantes, mas também as percentagens médias de todas as identificações incorretas, permitindo-nos perceber quais são os principais segmentos que se confundem na produção dos aprendentes chineses, falantes nativos de cantonês.

Conforme se constata na Tabela 24, as percentagens de acerto para os sons oclusivos variam entre os 41,4% e os 73,2% (média=51,5%, DP=11,9), mas são, na sua maioria, muito baixas, situando-se, para cinco dos seis fonemas, entre os 41,4% (/k/) e os 55,5% (/g/). Distanciando-se dos outros elementos do grupo, /d/ apresenta uma taxa de acerto de 73,2%, sendo, aparentemente, o som menos problemático a nível da produção de segmentos oclusivos, com uma taxa de identificação correta próxima do valor adotado neste estudo como valor mínimo de referência para a aferição de sistematicidade das respostas (75%). Saliente-se ainda que, independentemente de a resposta correta ser ou não a identificação modal, as duas percentagens de identificação mais altas recaem invariavelmente, como expectável, sobre pares contrastivos que diferem na propriedade “vozeamento”. Assim, o /p/ produzido é ouvido pelos falantes nativos de PE como /p/ em 41,8% das vezes e como /b/ em 50,5% das situações; /t/ é ouvido como /t/ (45,9%) ou como /d/ (45,5%); /k/ é percecionado como /k/ (41,4%) ou /g/ (49,1%). Os correspondentes vozeados dos sons identificados apresentam o mesmo padrão de resposta, ou seja, as duas identificações mais frequentes correspondem ao segmento visado pelo informante e ao respetivo segmento não vozeado (/b/ » /b/ - 51,4% e /p/ - 40,9%; /d/ » /d/ - 73,2% e /t/ - 23,6%; /g/ » /g/ - 55,5% e /k/ - 27,3%). A Figura 15 possibilita a visualização gráfica dos resultados, ordenando os segmentos oclusivos do menos ao mais corretamente identificado.

Tabela 24

Matriz de erro das consoantes oclusivas na tarefa de identificação do teste de produção

Oclusiva produzida	Oclusiva identificada (%)						Outro
	/p/	/t/	/k/	/b/	/d/	/g/	
/p/	41,8	0,9		50,5	1,8	0,5	4,5
/t/	1,8	45,9	0,9	1,4	45,5	3,6	0,9
/k/	0,9	1,4	41,4		2,7	49,1	4,5
/b/	40,9			51,4	3,6	1,4	2,7
/d/		23,6			73,2	1,8	1,4
/g/	1,4	2,3	27,3	2,7	5,9	55,5	5,0

Nota. A negrito estão assinaladas as identificações modais.

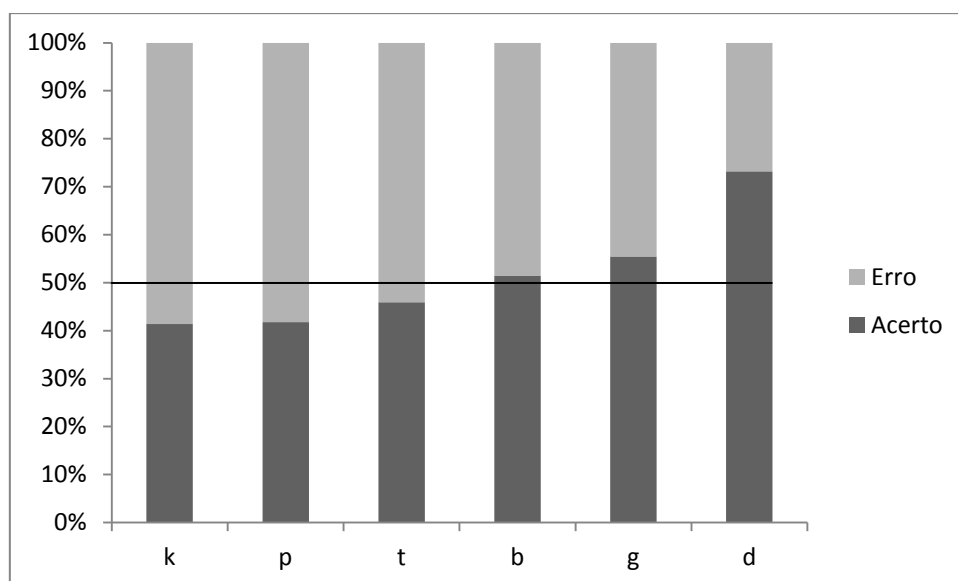


Figura 15. Percentagens médias de acerto e de erro para cada segmento consonântico oclusivo, na tarefa de identificação do teste de produção.

Relativamente às consoantes fricativas (Tabela 25), a média de percentagens de acertos é de 56,8% (intervalo=42,3%-74,5%, DP=11,9) e observa-se o mesmo padrão de respostas verificado para os sons oclusivos, ou seja, para cada som produzido pelos informantes os dois segmentos com percentagens mais elevadas de respostas por parte dos ouvintes correspondem ao som visado na produção e ao seu correspondente surdo/sonoro. Assim, o som /f/, tal como produzido pelos informantes, é ouvido pelos falantes nativos de PE como /f/ (66,4%) ou /v/ (27,3%); /s/ é percebido como /s/ em 57,3% dos casos e como /z/ em 29,5% das produções; /ʃ/ é identificado como tal 74,5% das vezes e como o correspondente vozeado /ʒ/ em 13,6% das apresentações. As fricativas sonoras evidenciam um padrão semelhante de identificações no que respeita à tendência verificada para as duas classificações modais por som produzido corresponderem ao segmento pretendido pelo informante e ao seu correspondente não vozeado: /v/ » /v/ - 48,6% e /f/ - 39,5%; /z/ » /z/ - 51,8% e /s/ - 35,9%; /ʒ/ » /ʒ/ - 42,3% e /ʃ/ - 43,2%.

Tal como acontece no grupo das oclusivas, também a consoante fricativa /ʃ/ apresenta uma percentagem de acerto (74,5%) muito próxima dos 75%, parecendo ser, neste grupo, o segmento que oferece menos dificuldades à produção por parte de aprendentes chineses. A Figura 16 possibilita a visualização gráfica dos resultados, ordenando os segmentos fricativos da menor à maior percentagem de identificação correta.

Tabela 25

Matriz de erro das consoantes fricativas na tarefa de identificação do teste de produção

Fricativa produzida	Fricativa identificada (%)						Outro
	/f/	/s/	/ʃ/	/v/	/z/	/ʒ/	
/f/	66,4	1,8		27,3	2,7		1,8
/s/	1,4	57,3	3,2		29,5	2,3	6,4
/ʃ/	0,9	0,5	74,5			13,6	10,5
/v/	39,5	0,5		48,6	1,8		9,5
/z/	1,4	35,9	2,7	0,9	51,8	0,5	6,8
/ʒ/	0,5		43,2	0,5	2,3	42,3	11,4

Nota. A negrito estão assinaladas as identificações modais.

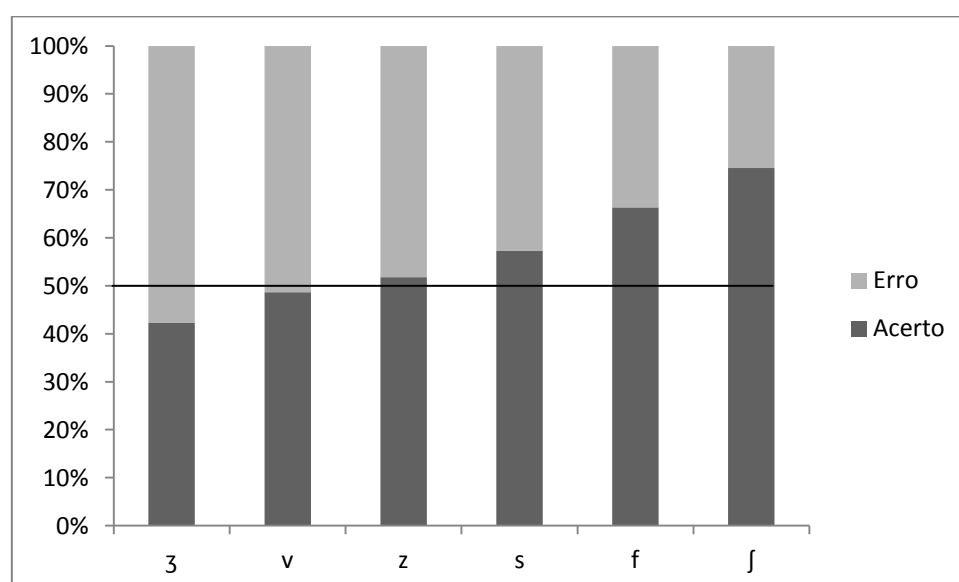


Figura 16. Percentagens médias de acerto e de erro para cada segmento consonântico fricativo, na tarefa de identificação do teste de produção.

No grupo das consoantes nasais e líquidas (Tabela 26), verifica-se que a maioria dos segmentos apresenta taxas de acerto superiores a ou muito próximas de 75%: o /m/ tal como produzido pelos informantes é ouvido pelos falantes nativos de PE como /m/ em 95% das apresentações; o /n/ visado pelos informantes é corretamente percecionado em 81,4% dos casos; /l/ é ouvido como /l/ 74,1% das vezes. Destaca-se, neste conjunto, o fonema /R/, com uma percentagem de acerto de 40,5% e com a segunda identificação mais frequente a recair sobre a categoria “Outro”, o que evidencia a incapacidade dos ouvintes, em 34,1% das apresentações de /R/, de classificarem o som produzido pelos informantes como qualquer fonema líquido ou nasal. A Figura 17 apresenta graficamente os resultados, ordenando os segmentos nasais e líquidos do menos ao mais corretamente identificado.

Tabela 26

Matriz de erro das consoantes nasais e líquidas na tarefa de identificação do teste de produção

Nas./Líqu. produzida	Nasal/Líquida identificada (%)				
	/m/	/n/	/l/	/R/	Outro
/m/	95,0	2,7	1,8		0,5
/n/	9,5	81,4	7,3		1,8
/l/	1,8	17,3	74,1	2,7	4,1
/R/	0,5	0,5	24,5	40,5	34,1

Nota. A negrito estão assinaladas as identificações modais; Nas.=Nasal; Líq.=Líquida.

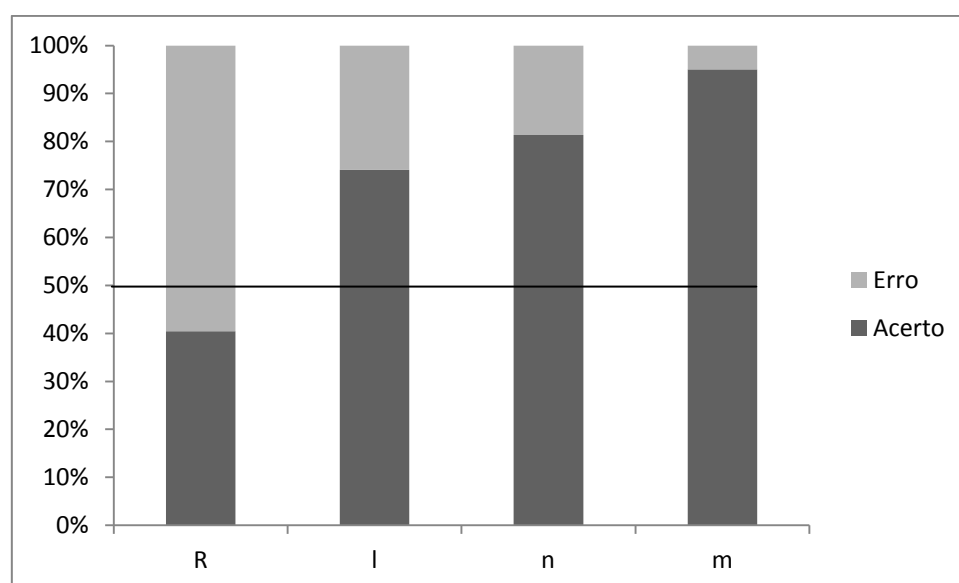


Figura 17. Percentagens médias de acerto e de erro para cada segmento nasal e líquido, na tarefa de identificação do teste de produção.

A Tabela 27 apresenta resultados mais detalhados da tarefa de identificação, especificando as percentagens médias de acerto e as percentagens de erro de todas as identificações selecionadas. Para além disso, inclui, abaixo de cada percentagem, o valor médio das avaliações da representatividade do estímulo ouvido enquanto exemplar do som PE selecionado. O valor destacado representa a identificação modal, i.e., o segmento do PE que mais vezes foi selecionado para classificar um dado fonema consonântico inicial, tal como produzido pelos informantes.

Tabela 27

Média das percentagens de identificação e avaliação da representatividade categorial (entre parênteses) das consoantes do PE produzidas pelos informantes

Cons. PE prod.	Percentagem de identificação e avaliação da consoante do PE ouvida																Outro	% erro
	/p/	/t/	/k/	/b/	/d/	/g/	/f/	/s/	/ʃ/	/v/	/z/	/ʒ/	/m/	/n/	/l/	/R/		
/p/	41,8 (4,4)	0,9 (3,5)		50,5 (3,9)	1,8 (3,3)	0,5 (1,0)											4,5	58,2
/t/	1,8 (5,3)	45,9 (4,4)	0,9 (5,5)	1,4 (3,0)	45,5 (4,3)	3,6 (5,3)											0,9	54,1
/k/	0,9 (5,0)	1,4 (3,5)	41,4 (4,4)		2,7 (2,4)	49,1 (3,9)											4,5	58,6
/b/	40,9 (4,6)			51,4 (4,2)	3,6 (3,1)	1,4 (1,8)											2,7	48,6
/d/		23,6 (4,8)			73,2 (4,5)	1,8 (1,8)											1,4	26,8
/g/	1,3 (3,0)	2,3 (3,0)	27,3 (4,3)	2,7 (3,6)	5,9 (3,6)	55,5 (4,3)											5,0	44,5
/f/							66,4 (4,9)	1,8 (5,5)		27,3 (3,8)	2,7 (6,3)						1,8	33,6
/s/							1,3 (5,5)	57,3 (4,9)	3,2 (1,2)		29,5 (4,5)	2,3 (5,0)					6,4	42,7
/ʃ/							0,9 (4,0)	0,5 (3,0)	74,5 (4,7)			13,6 (3,6)					10,5	25,5
/v/							39,5 (5,0)	0,6 (2,0)		48,6 (4,6)	1,8 (2,6)						9,5	51,4
/z/							1,4 (2,5)	35,9 (4,5)	2,7 (4,0)	0,9 (7,0)	51,8 (4,4)	0,5 (4,0)					6,8	48,2
/ʒ/							0,4 (5,0)		43,2 (3,8)	0,4 (5,0)	2,3 (2,8)	42,3 (3,8)					11,4	57,7
/m/													95,0 (5,1)	2,7 (5,9)	1,8 (3,8)		0,5	5,0
/n/													9,5 (4,8)	81,4 (5,0)	7,3 (2,9)		1,8	18,6
/l/													1,8 (3,9)	17,3 (4,7)	74,1 (4,5)	2,7 (2,0)	4,1	25,9
/R/													0,4 (3,0)	0,5 (1,0)	24,5 (3,0)	40,5 (2,5)	34,1	59,5

Nota. Cons. PE prod.=som consonântico inicial dos estímulos produzidos pelos informantes chineses. Para cada som produzido, o fundo cinzento claro assinala a percentagem de acerto e o fundo cinzento escuro, a percentagem de erro; o valor a negrito destaca a identificação modal.

Com base nestes valores (proporção de identificação e avaliação de representatividade categorial do estímulo), calculámos o índice de representatividade do som do PE ouvido como exemplar da categoria do PE selecionada. Para determinar os intervalos dos índices assim obtidos correspondentes às três classificações qualitativas pretendidas (*fraco*, *razoável*, *bom*), utilizámos o método já descrito para a tarefa de assimilação percetiva, ou seja, procurando fazer refletir as características e comportamento dos ouvintes que realizaram a tarefa de identificação, selecionámos as unidades de controlo (dissílabos produzidos por falantes nativos de PE) e calculámos o índice de representatividade médio das identificações modais e o respetivo desvio-padrão. O índice de representatividade médio destas unidades é de 6,0 (DP=0,6) – cf. Tabela 28. Por conseguinte, as consoantes do PE, tal como produzidas pelos informantes (unidades de teste), com um índice de representatividade superior ao valor que resulta da diferença entre o valor médio deste índice para as consoantes de controlo e o respetivo desvio-padrão foram consideradas “boas” instâncias da categoria do PE. Assim, um bom índice de representatividade para uma consoante do PE produzida pelos informantes chineses é aquele cujo valor é superior a 5,4 ($6,0 - 0,6 = 5,4$). Aplicando o mesmo cálculo, mas considerando o valor do desvio-padrão duas vezes ($2 \times 0,6 = 1,2$), obteve-se o valor mínimo da classe “índice de representatividade razoável” (4,8). Os índices de valor inferior a 4,8 foram integrados na classe “fraco”. O índice de representatividade e a classificação qualitativa das duas identificações mais frequentes para cada categoria produzida pelos informantes constam da Tabela 29. Constata-se que a medida qualitativa usada e o modo como foi aferida não permitem evidenciar as nuances dos resultados obtidos. De facto, atendendo a que o índice de representatividade médio para as consoantes do PE tal como produzidas pelos informantes e percecionadas pelos ouvintes é 2,1 (DP=1,0), todas as categorias produzidas (exceto uma) são classificadas como exemplares fracos das identificações selecionadas, o que, de facto, não nos permite perceber as gradações de representatividade do estímulo.

Assim, por forma a tornar a medida de avaliação mais adequada aos dados em análise, mas sem desvirtuar o princípio inicial subjacente à construção da mesma (espelhar de modo fidedigno as apreciações dos ouvintes), optámos por dividir o primeiro intervalo ($>0 - 4,8$) em duas classes: $0 < 2,4$ = muito fraco; $2,4 - 4,8$ = fraco. Desta alteração resulta a Tabela 30 que apresenta o índice de representatividade das consoantes do PE produzidas pelos informantes em termos de categorias do PE, tal como percecionadas pelos ouvintes.

Tabela 28

Média das percentagens de acerto e da avaliação da representatividade categorial (entre parênteses) das consoantes do PE que constituem as unidades de controlo na tarefa de identificação do teste de produção

Cons. PE	Percentagem de identificação modal e avaliação															
	/p/	/t/	/k/	/b/	/d/	/g/	/f/	/s/	/ʃ/	/v/	/z/	/ʒ/	/m/	/n/	/l/	/R
/p/	87 (6,5)															
/t/		96 (6,5)														
/k/			89 (6,0)													
/b/				87 (5,4)												
/d/					80 (6,3)											
/g/						91 (6,3)										
/f/							96 (6,7)									
/s/								80 (6,4)								
/ʃ/									95 (6,5)							
/v/										98 (6,7)						
/z/											100 (6,6)					
/ʒ/												89 (6,6)				
/m/													100 (6,7)			
/n/														91 (6,5)		
/l/															100 (6,7)	
/R/																98 (6,7)
Cons. PE	Índice de representatividade das consoantes ouvidas como exemplares da categoria mais selecionada															
	/p/	/t/	/k/	/b/	/d/	/g/	/f/	/s/	/ʃ/	/v/	/z/	/ʒ/	/m/	/n/	/l/	/R
/p/	5,7															
/t/		6,3														
/k/			5,4													
/b/				4,7												
/d/					5,0											
/g/						5,8										
/f/							6,4									
/s/								5,2								
/ʃ/									6,1							
/v/										6,6						
/z/											6,6					
/ʒ/												6,6				
/m/													6,7			
/n/														5,9		
/l/															6,7	
/R/																6,5

Nota. Cons. PE=som consonântico inicial dos estímulos de controlo da tarefa de identificação do teste de produção. Out.=outro.

Tabela 29

Índice de representatividade das consoantes do PE produzidas pelos informantes em termos de categorias do PE, tal como percecionadas pelos ouvintes

Consoante PE ouvida	Identificações mais frequentes	Proporção das identificações	Avaliação de representatividade	Índice de representatividade	
/p/	/p/	0,42	4,4	1,8	/p/ fraco
	/b/	0,51	3,9	2,0	/b/ fraco
/t/	/t/	0,46	4,4	2,0	/t/ fraco
	/d/	0,46	4,3	2,0	/d/ fraco
/k/	/k/	0,41	4,4	1,8	/k/ fraco
	/g/	0,49	3,9	1,9	/g/ fraco
/b/	/b/	0,51	4,2	2,2	/b/ fraco
	/p/	0,41	4,6	1,9	/p/ fraco
/d/	/d/	0,73	4,5	3,3	/d/ fraco
	/t/	0,24	4,8	1,1	/t/ fraco
/g/	/g/	0,56	4,3	2,4	/g/ fraco
	/k/	0,27	4,3	1,2	/k/ fraco
/f/	/f/	0,66	4,9	3,3	/f/ fraco
	/v/	0,27	3,8	1,0	/v/ fraco
/s/	/s/	0,57	4,9	2,8	/s/ fraco
	/z/	0,30	4,5	1,3	/z/ fraco
/ʃ/	/ʃ/	0,75	4,7	3,5	/ʃ/ fraco
	/ʒ/	0,14	3,6	0,5	/ʒ/ fraco
/v/	/v/	0,49	4,6	2,2	/v/ fraco
	/f/	0,40	5,0	2,0	/f/ fraco
/z/	/z/	0,52	4,4	2,3	/z/ fraco
	/s/	0,36	4,5	1,6	/s/ fraco
/ʒ/	/ʒ/	0,42	3,8	1,6	/ʒ/ fraco
	/ʃ/	0,43	3,8	1,6	/ʃ/ fraco
/m/	/m/	0,95	5,1	4,8	/m/ razoável
/n/	/n/	0,81	5,0	4,1	/n/ fraco
/l/	/l/	0,74	4,5	3,3	/l/ fraco
	/n/	0,17	4,7	0,8	/n/ fraco
/R/	/R/	0,41	2,5	1,0	/R/ fraco
	/l/	0,25	3,0	0,7	/l/ fraco
Média				2,1	
DP				1,0	

Nota. Índice de representatividade <4,8 – fraco; 4,8-5,4 – razoável; >5,4 – bom.

Tabela 30

Índice de representatividade das consoantes do PE produzidas pelos informantes em termos de categorias do PE, tal como percecionadas pelos ouvintes (escala reformulada)

Consoante PE ouvida	Identificações mais frequentes	Proporção das identificações	Avaliação de representatividade	Índice de representatividade
/p/	/p/	0,42	4,4	1,8 /p/ muito fraco
	/b/	0,51	3,9	2,0 /b/ muito fraco
/t/	/t/	0,46	4,4	2,0 /t/ muito fraco
	/d/	0,46	4,3	2,0 /d/ muito fraco
/k/	/k/	0,41	4,4	1,8 /k/ muito fraco
	/g/	0,49	3,9	1,9 /g/ muito fraco
/b/	/b/	0,51	4,2	2,2 /b/ muito fraco
	/p/	0,41	4,6	1,9 /p/ muito fraco
/d/	/d/	0,73	4,5	3,3 /d/ fraco
	/t/	0,24	4,8	1,1 /t/ muito fraco
/g/	/g/	0,56	4,3	2,4 /g/ fraco
	/k/	0,27	4,3	1,2 /k/ muito fraco
/f/	/f/	0,66	4,9	3,3 /f/ fraco
	/v/	0,27	3,8	1,0 /v/ muito fraco
/s/	/s/	0,57	4,9	2,8 /s/ fraco
	/z/	0,30	4,5	1,3 /z/ muito fraco
/ʃ/	/ʃ/	0,75	4,7	3,5 /ʃ/ fraco
	/ʒ/	0,14	3,6	0,5 /ʒ/ muito fraco
/v/	/v/	0,49	4,6	2,2 /v/ muito fraco
	/f/	0,40	5,0	2,0 /f/ muito fraco
/z/	/z/	0,52	4,4	2,3 /z/ muito fraco
	/s/	0,36	4,5	1,6 /s/ muito fraco
/ʒ/	/ʒ/	0,42	3,8	1,6 /ʒ/ muito fraco
	/ʃ/	0,43	3,8	1,6 /ʃ/ muito fraco
/m/	/m/	0,95	5,1	4,8 /m/ razoável
/n/	/n/	0,81	5,0	4,1 /n/ fraco
/l/	/l/	0,74	4,5	3,3 /l/ fraco
	/n/	0,17	4,7	0,8 /n/ muito fraco
/R/	/R/	0,41	2,5	1,0 /R/ muito fraco
	/l/	0,25	3,0	0,7 /l/ muito fraco
Média				2,1
DP				1,0

Nota. Índice de representatividade <2,4 – muito fraco; 2,4-4,8 – fraco; 4,8-5,4 – razoável; >5,4 – bom.

Considerando os dados nas Tabelas 27 e 30, parece-nos que os resultados de produção devem ser analisados segundo dois critérios separadamente. Tomando como exemplo o segmento do PE /m/ tal como produzido pelos informantes, é interessante constatar que, calculado o seu índice de representatividade, o mesmo seja classificado como exemplar razoável do /m/ tido como ideal ou prototípico para os falantes nativos de PE, não obstante a taxa de acerto para esta unidade na tarefa de identificação ser de 95%. Isto significa que, apesar dos desvios fonéticos reconhecidos na produção do aprendente L2 relativamente ao ideal nativo, os ouvintes foram capazes de reconhecer a categoria visada pelo aprendente na quase totalidade das apresentações. Os dados sugerem, pois, que o índice de representatividade poderá ser mais indicado para representar o quão desviante é, a nível fonético, a produção dos informantes relativamente ao ideal nativo, remetendo para a noção de “sotaque estrangeiro”, enquanto a taxa de acerto será, se tomada isoladamente, um indicador mais fidedigno da acurácia da produção no tocante ao seu grau de inteligibilidade. Como é esta a dimensão que nos interessa, i.e., propusemo-nos estudar os erros segmentais na produção pelos efeitos negativos que estes podem ter nas trocas comunicativas (e não pelo seu maior ou menor impacto na consideração daquilo que é o afastamento do sotaque relativamente à norma do falante nativo), avaliaremos os dados de produção com uma medida de inteligibilidade baseada na percentagem de identificação correta do segmento produzido. Assim, definimos que: 1) tal como Reis (2010)⁶⁴ e atendendo a que a taxa média de acerto das unidades de controlo foi de 92,1%, para o segmento produzido pelo informante, uma taxa de acerto superior a 90% revela que o som não nativo é perfeitamente inteligível; 2) uma taxa de acerto situada entre os 75% e os 90% indicia um som inteligível; 3) uma taxa de acerto entre os 55% e os 75% sugere que o som é tendencialmente inteligível; 4) uma taxa de acerto inferior a 55% indica que o som é ininteligível. Na Tabela 31, apresentamos os sons consonânticos do PE, tal como produzidos pelos informantes, classificados de acordo com esta medida de inteligibilidade.

⁶⁴ Não destrinchando as vertentes da inteligibilidade e qualidade de representatividade (até porque o método de julgamento da acurácia de produção não incluiu *goodness-of-fit ratings*), Reis (2010) afirma que uma taxa de acerto superior a 90% indica que o som não nativo foi produzido de acordo com a norma L2 (p. 70).

Tabela 31

Classificação dos sons consonânticos do PE, tal como produzidos pelos informantes, em função do seu grau de inteligibilidade para falantes nativos

Sons perfeitamente inteligíveis	/m/
>90%	
Sons inteligíveis	/n/
75%-90%	
Sons tendencialmente inteligíveis	/d/, /g/, /f/, /s/, /ʃ/, /l/
55%-75%	
Sons ininteligíveis	/p/, /t/, /k/, /b/, /v/, /z/, /ʒ/, /R/
<55%	

Analisando globalmente os dados de produção (cf. Tabelas 27, 30, 31), conclui-se que /R/ é o som cuja produção é mais deficitária, pois, para além de ter a taxa de acerto mais baixa entre todos os segmentos-alvo (som ininteligível), regista uma avaliação de representatividade categorial de 2,5 numa escala de 1 (mau exemplar) a 7 (bom exemplar), sendo este um valor baixo por si e, coincidentemente, o mais baixo de todas as avaliações das identificações corretas. O índice de representatividade desta categoria como exemplar do fonema /R/ é também o mais baixo de todas as identificações corretas (1,0), o que evidencia que, nas poucas situações em que este fonema é reconhecido como tal por falantes nativos do PE, a sua produção é altamente desviante da versão prototípica dos ouvintes. No grupo dos sons ininteligíveis encontram-se também todas as fricativas sonoras (/v, z, ʒ/), todas as oclusivas surdas (/p, t, k/) e uma oclusiva sonora (/b/), sendo todos estes segmentos sem exceção considerados exemplares muito fracos da categoria L2 visada. Trata-se, por isso, de sons completamente desviantes a nível fonético e quase sempre fonologicamente irreconhecíveis para falantes nativos de PE.

Pode ainda verificar-se que os sons nasais (/m/ e /n/) são os segmentos com as duas maiores taxas de acerto (95% e 81,4%): o primeiro é perfeitamente inteligível e o segundo inteligível. Os segmentos nasais são também aqueles, de entre as identificações corretas, com as duas melhores avaliações de representatividade (5,1 e 5,0). O índice de representatividade destas categorias é de 4,8 para /m/ (exemplar razoável do /m/ prototípico para os ouvintes) e de 4,1 para /n/ (exemplar fraco do /n/ ideal para os ouvintes), o que parece sugerir a existência de desvios reconhecíveis pelos ouvintes na produção destas categorias. No entanto, são desvios que não comprometem a inteligibilidade da fala.

No grupo dos sons tendencialmente inteligíveis, destacam-se, ainda, três consoantes com taxas de acerto muito próximas dos 75% e avaliação de representatividade categorial igual ou superior a 4,5: /d/ (73,2%; 4,5), /ʃ/ (74,5%; 4,7) e /l/ (74,1%; 4,5). No entanto, os seus índices de representatividade como exemplares das categorias prototípicas para os falantes nativos de PE (/d/ – 3,3 – fraco; /ʃ/ – 3,5 – fraco; /l/ – 3,3 – fraco) revelam uma produção bastante desviante do modelo de produção ideal dos falantes nativos participantes neste estudo que parece, por vezes, comprometer a inteligibilidade da fala.

3.3 Perceção e Produção

Neste ponto, procuraremos relacionar os dados de perceção e de produção obtidos.

Sublinhe-se, antes de mais, que os dados de perceção recolhidos no âmbito desta investigação não correspondem a dificuldades percetivas efetivamente detetadas. A tarefa de assimilação percetiva implementada possibilitou-nos, antes, identificar as interações estabelecidas, a nível percetivo, por parte dos informantes entre os fones da L2 e as unidades fonéticas/fonológicas da sua língua nativa, o cantonês. Foi com base nestas interrelações percetivas, utilizando como instrumentos de interpretação dos resultados os modelos PAM-L2 e SLM, que determinámos previsões quanto a possíveis segmentos problemáticos a nível da receção. Assim, não é possível no âmbito deste trabalho formular conclusões do tipo: “O som consonântico *x* do PE é incorretamente percecionado por falantes nativos de cantonês”. Serão, pelo contrário, estabelecidas considerações finais semelhantes a: “O som consonântico *x* é um segmento potencialmente problemático, a nível percetivo, para falantes de cantonês aprendentes de PE”. Seria necessário proceder a testes de identificação/discriminação percetivas por forma a identificar os segmentos consonânticos do PE que são efetivamente percecionados auditivamente de modo incorreto por parte deste grupo específico de aprendentes.

A nível de produção, no entanto, o presente estudo identifica os sons consonânticos do PE cuja produção, neste grupo de aprendentes, é ininteligível ou significativamente desviante relativamente à norma dos falantes nativos de PE.

Assim, iremos confrontar os problemas de produção identificados com previsões de dificuldades percetivas estabelecidas, no âmbito do PAM-L2 e do SLM (cf. Tabelas 21 e 22). Assumiremos como pressuposto nesta comparação o de que os desvios na produção segmental de aprendentes de uma L2 têm uma motivação de natureza percetiva, ou seja, sons não nativos incorretamente produzidos são incorretamente percecionados. Não sendo causa

única, a origem perceptiva dos problemas de produção foi verificada no âmbito dos estudos sobre aprendizagem fonológica de uma L2, tal como vimos no Capítulo 1, e este é, aliás, um princípio basilar do SLM: “The model claims that without accurate perceptual ‘targets’ to guide the sensorimotor learning of L2 sounds, production of the L2 sounds will be inaccurate” (Flege, 1995, p. 238).

De um modo geral, comparando os dados nas Tabelas 21 e 22 com os da Figura 14, e assumindo o pressuposto acima explicitado, pode concluir-se que o PAM-L2 e o SLM são instrumentos fidedignos na previsão de áreas problemáticas a nível perceptivo. De facto, quase todos os segmentos previstos como difíceis ou como passíveis de suscitar dificuldades a nível perceptivo quer pelo SLM, quer pelo PAM-L2 correspondem a sons produzidos de um tal modo desviante que, de uma forma sistemática, os falantes nativos de PE não os identificaram de modo correto, i.e., sons ininteligíveis (/R, k, p, ʒ, t, v, b, z/).

No entanto, uma análise mais aprofundada dos dados permite-nos tecer algumas considerações que diferenciam os dois modelos. De facto, se analisarmos as matrizes de erro, da tarefa de identificação do teste de produção, para os sons oclusivos, fricativos e líquidos e nasais (Tabelas 24, 25 e 26), verificamos determinados padrões de confusão que, a nível perceptivo, só o PAM-L2 consegue espelhar. Constata-se, no grupo das oclusivas e ainda no par fricativo /f/-/v/, que os dados de produção refletem de modo fidedigno os casos de “single-category assimilation” (/p/-/b/) e de “category-goodness difference” (/t/-/d/ e /f/-/v/), ou seja, os problemas a nível de perceção previstos pelo PAM-L2 para os segmentos envolvidos nestes dois tipos de assimilação verificam-se igualmente na produção, com as duas identificações mais frequentes para cada um destes segmentos a recaírem sobre o próprio e o que deste se distingue por meio do traço vozeamento e situando-se na maioria dos casos no ou abaixo do *chance level* (/p/ » /p/ 41,8% e /b/ 50,5%; /b/ » /p/ 40,9% e /b/ 51,4%; /t/ » /t/ 45,9% e /d/ 45,5%; /v/ » /f/ 39,5% e /v/ 48,6%). Aliás, sublinhamos o facto de a produção espelhar igualmente as subtis diferenças de desempenho perceptivo existentes, de acordo com o PAM-L2, entre o padrão de assimilação “single-category” e o de “category-goodness difference”. De facto, tal como o PAM-L2 prevê que o par /p/-/b/ não seja discriminado e que pares mínimos com estes fonemas sejam ouvidos como palavras homófonas, também na produção se evidencia, para os dois fonemas, uma distribuição quase equitativa de respostas a recaírem sobre os dois elementos do par, ou seja, o /p/ visado pelos informantes é ouvido como instância de /p/ ou de /b/ em proporção quase igual à do número de vezes que /b/, tal como produzido pelos informantes, é ouvido como exemplar de /p/ e de /b/ por falantes nativos de PE. Esta semelhança de padrões de resposta na tarefa de identificação para

segmentos envolvidos numa assimilação de tipo “single-category” não se verifica para os sons implicados em assimilações de tipo “category-goodness difference”. Tal como o PAM-L2 prevê que o elemento tido como bom exemplar de uma categoria nativa não sofra evolução a nível de aprendizagem percetiva, enquanto o fone desviante possa a longo prazo evidenciar melhoria percetiva, também na produção se verifica uma tendência para uma maior diferença entre a percentagem de acerto para os sons percetivamente mais “estáveis”, i.e., bons exemplares de uma dada categoria nativa, e a taxa de identificações corretas do elemento mais desviante do par, i.e., aquele que pode ser considerado, numa fase inicial de aprendizagem, como percetivamente mais “instável”. Assim, o som /d/ do PE, assimilado como bom exemplar de /t/ nativo, tem uma taxa de acerto, na produção, de 73,2%, enquanto que o elemento não nativo que com /d/ estabelece uma assimilação de “category-goodness difference”, /t/, assimilado como exemplar razoável de /t/ da L1, tem uma taxa de acerto, na produção, de 45,9%. O mesmo padrão de relação entre assimilação/produção se verifica para o outro par L2 ilustrativo de uma assimilação “category-goodness difference”, /f/-/v/. O segmento L2 /f/ é percecionado como boa instância da categoria nativa /f/ e /v/ do PE, como exemplar razoável da mesma categoria do cantonês; na produção, /f/ tem uma taxa de acerto de 66,4% e /v/ de 48,6%. O SLM não reflete estas interações a nível percetivo que parecem ter reflexo direto na produção.

No tocante às oclusivas, regista-se ainda, a nível de produção, uma tendência para uma produção mais próxima da realização prototípica dos segmentos sonoros (/b, d, g/ - com taxas de acerto positivas: 51,4%, 73,2% e 55,5% respetivamente) do que dos surdos (/p, t, k/ - com taxas de acerto negativas: 41,8%, 45,9% e 49,1%). Estes dados parecem confirmar, em parte, a interpretação (levantada no ponto 3.1.3 *Resultados*, da secção 3.1 *Tarefa de assimilação percetiva*, neste capítulo) de que os segmentos oclusivos não vozeados do PE, embora acusticamente idênticos aos sons oclusivos surdos não aspirados do cantonês, evidenciavam uma tendência de afastamento percetivo relativamente aos sons equivalentes da L1 dos informantes, o que enfraquecia a sua identidade a nível percetivo. Esta “perda” de força identitária parece reproduzir-se na produção. Por outro lado, registou-se simultaneamente, no ponto já referido, a tendência para os informantes reconhecerem os sons oclusivos vozeados do PE como bons (/b, d/) ou razoáveis (/g/) exemplares das categorias nativas surdas não aspiradas (/p, t, k/, respetivamente). Colocámos o caso de tal associação resultar de uma estratégia percetiva para forçar o estabelecimento de uma distinção entre os sons L2 oclusivos sonoros e surdos, distinção que os aprendentes muito provavelmente conhecem a nível metalinguístico, mas que são incapazes de percecionar auditivamente, o que os levaria a

“ouvir” os segmentos oclusivos sonoros como os sons nativos surdos não aspirados e a aproximar os sons L2 oclusivos surdos das categorias L1 surdas aspiradas, por forma a transpor para a L2 uma distinção (ausência/presença de aspiração) que lhes é familiar e que reconhecem auditivamente. Os dados de produção parecem infirmar esta suposição, pois, de outra forma, os sons oclusivos sonoros do PE seriam tendencialmente produzidos como os correspondentes surdos, o que não se verifica.

Considerados conjuntamente, os dados de perceção e de produção dos sons oclusivos sonoros do PE (/b, d, g/) parecem apontar para uma situação em que a produção é melhor do que a perceção. As taxas de acerto destes sons na produção não permitem, por si só, atestar esta leitura, pois, com base na medida de inteligibilidade estabelecida, estes segmentos foram classificados como ininteligíveis (/b/) ou tendencialmente inteligíveis (/d, g/). No entanto, estas taxas de acerto, se não consideradas por si só, mas comparadas com as percentagens de identificação destes segmentos como instâncias dos sons surdos /p, t, k/ (de que foram considerados bons/razoáveis exemplares percetivamente)⁶⁵ parecem evidenciar uma tendência para uma melhor produção dos sons oclusivos sonoros do que a sua perceção, o que é particularmente visível no segmento /d/.

Abordaremos, de seguida, os segmentos identificados como não problemáticos a nível de perceção, nos quadros do PAM-L2 e SLM, relacionando-os com os dados de produção obtidos. De acordo com a Figura 14, os segmentos /m/ e /n/ foram produzidos de forma perfeitamente inteligível e tendencialmente inteligível, respetivamente, com taxas de acerto de 95,0% para /m/ e 81,4% para /n/. Com taxas de acerto muito próximas deste valor (75%), com uma diferença que não julgamos significativa, estão os segmentos /ʃ/ (74,5%), /l/ (74,1%) e /d/ (73,2%). Em função das previsões de desempenho percetivo decorrentes dos padrões de assimilação propostos pelo PAM-L2, estabelecemos como sons não problemáticos do PE, a nível de perceção e no âmbito deste modelo, os segmentos /m/, /n/, /l/ e /s/. No quadro do SLM, classificámos como não problemáticos os segmentos /m/ e /f/. O PAM-L2 parece, pois, mais uma vez, ser um instrumento mais preciso na descrição das interações percetivas estabelecidas entre os fones L2 e as categorias L1 a partir das quais se podem antecipar áreas de potencial dificuldade e facilidade na aprendizagem. Ao contrário do SLM que propõe previsões com base na proximidade/afastamento percetivo entre um dado som L2 e a categoria fonética L1 mais próxima no espaço fonológico do aprendente, o PAM-L2 não só

⁶⁵ Relembre-se que, com base nos valores de VOT (apresentados na Tabela 19, da secção 3.1 *Tarefa de assimilação percetiva*, ponto 3.1.3 *Resultados*), consideramos que as categorias fonológicas /p, t, k/, comuns ao PE e ao cantonês, são também equivalentes a nível fonético.

tem em conta o grau de (dis)semelhança entre segmentos L2 e unidades fonológicas L1, como contempla as áreas de possível conflitualidade e perturbação causadas pelas interações estabelecidas com os sons nativos e não nativos na vizinhança.

Enquanto o SLM parece privilegiar uma perspectiva de interação bidirecional entre som L2 e som L1 mais próximo, o PAM-L2 adota uma abordagem multidirecional, considerando as possíveis interações não só entre o som L2 e a categoria L1 mais próxima perceptivamente, mas entre este e outros segmentos L2 e L1 contíguos no espaço fonológico do aprendente. Assim se explica, por exemplo, que os sons não nativos /n/ e /l/, ainda que reconhecidos como foneticamente distintos da realização prototípica das categorias nativas equivalentes (o que faz com que sejam considerados como potencialmente problemáticos no quadro do SLM), não suscitem dificuldades a nível de perceção (a avaliar pelo desempenho dos informantes na produção - /l/ e /n/ são sons inteligíveis ou tendencialmente inteligíveis), pois não surgem, nas imediações do espaço que ocupam no quadro fonológico do aprendente, unidades concorrentes que perturbem a sua integridade como categorias fonéticas/fonológicas. Do mesmo modo, o segmento não nativo /f/, pela identidade perceptiva reconhecida entre o mesmo e a categoria fonética equivalente da L1, é considerado um som não problemático no quadro do SLM. No entanto, a nível de produção, a percentagem de acerto é de 66,4%, ou seja, o modo como /f/ é produzido suscita dificuldades de reconhecimento em mais de 30% das apresentações. Parece, pois, que a abordagem bidirecional proposta pelo SLM não possibilita identificar potenciais perturbações causadas pela assimilação parcial de /v/ da L2 como instância da categoria nativa /f/. Já no quadro do PAM-L2, o par contrastivo do PE /f/-/v/ representa uma assimilação de “category-goodness difference”, o que, segundo o modelo, deixa antever dificuldades a nível perceptivo. Efetivamente, na Tabela 27, podemos verificar que a segunda identificação mais frequente de /f/ é /v/, ou seja, o /f/ visado pelos informantes é ouvido como /v/ em 27,3% das apresentações, o que, considerando o pressuposto adotado nesta comparação, deixa antever a confusão que a nível de perceção existe entre estes dois segmentos do PE.

Relativamente ao segmento /s/, considerado no quadro do PAM-L2 como som não problemático, recordamos que se trata de um fone L2 reconhecido como bom exemplar da categoria nativa equivalente e sem sobreposição por parte de outros segmentos perceptivamente próximos. A Figura 12 ilustra a assimilação exclusiva de /s/ do PE como /s/ do cantonês (ou seja, este fone estabelece com os restantes sons da L2 uma assimilação de tipo “two-category” ou “uncategorized-categorized” para as quais se prevê níveis muitos bons de discriminação). A mesma figura ilustra a proximidade dos sons L2 /z/ e /j/. Recorde-se

ainda que estes foram considerados como sons não categorizados, porque a sua identificação modal tinha uma percentagem igual ou inferior a 55%, ou seja, porque não tinham sido, nos termos do PAM-L2, consistentemente associados a uma única categoria nativa. No entanto, verificou-se que existia uma proximidade perceptiva de ambos à categoria nativa /s/ (/z/ identificado como o /s/ do cantonês em 40,91% das instâncias; /ʃ/ identificado como o /s/ nativo em 53,41% dos casos), o que faria prever dificuldades na discriminação entre si (/z/-/ʃ/) e reduzida probabilidade de criação de categorias L2 próprias. Constata-se, no entanto, a partir dos dados de produção, que esta proximidade perceptiva, apesar de não suficiente para a consideração de que /z/ e /ʃ/ tivessem sido assimilados como instâncias da categoria nativa /s/, interfere com a percepção do som /s/ do PE, desvirtuando-a. Parece-nos pertinente sublinhar, contudo, que esta aparente imprecisão do PAM-L2 na previsão do som L2 /s/ como segmento não problemático a nível perceptivo pode não decorrer do modelo em si, mas antes da abordagem metodológica adotada neste estudo. De facto, é neste estudo, e não no PAM-L2, que se estabelece a percentagem mínima da identificação modal, na tarefa de assimilação perceptiva, a partir da qual um dado som L2 seria considerado categorizado, ou seja, foi opção metodológica deste estudo definir que, quando a identificação modal se situasse abaixo dos 55% (*chance level*), o som não nativo seria considerado não categorizado, procurando-se, assim, dar forma quantitativa à descrição inscrita no PAM-L2 de que um som será não categorizado quando “[not] belonging clearly to any single L1 phonological category, but rather (...) having a mixture of more modest similarities to several L1 phonological categories” (Best & Tyler, 2007, p. 30). A verdade, contudo, é que, a julgar pelos dados de produção, ainda que quantitativamente /z/ e /ʃ/ tenham sido considerados não categorizados, qualitativamente verificam-se interações que denunciam uma possível assimilação de /z/ como instância da categoria nativa /s/.

Por outro lado, ainda que reconheçamos que esta imprecisão do PAM-L2 possa dever-se não ao modelo em si, mas à interpretação do modelo inscrita na metodologia adotada nesta investigação, a verdade é que este resultado parece corroborar uma conclusão do estudo de Guion et al. (2000), descrito no ponto 1.3.1 *Modelos de percepção de sons L2*. Neste, o som do inglês /θ/ foi considerado “não categorizado”, porque ouvido como instância intermédia entre as categorias nativas do japonês /s/ e /ʃ/. O som L2 /s/ foi assimilado como /s/ do japonês. Apesar de /θ/-/s/ representarem um contraste L2 de tipo “uncategorized-categorized”, para o qual o PAM prevê muito boa diferenciação, os resultados da tarefa de discriminação revelaram um desempenho fraco por parte dos elementos dos três grupos de informantes (aprendentes L2 com diferentes níveis de proficiência). Os autores referem:

These results point to a possible revision of PAM in the predicted discrimination of uncategorized vs categorized non-native sounds. It might be useful to make provision for cases where the uncategorized sound is close in phonological space to the categorized sound”. (Guion et al., 2000, p. 2721)

Finalmente, os sons do PE /d/ e /f/, com taxas de acerto, na tarefa de identificação, de 73,2% e 74,5%, foram reconhecidos como as categorias visadas pelos informantes na grande maioria das apresentações, atingindo uma percentagem de identificação correta muito próxima do limite mínimo para a sua classificação como “inteligíveis”, ao contrário do que seria expectável, atendendo às previsões feitas, a nível de percepção, nos quadros do PAM-L2 e do SLM. Estes resultados podem significar: 1) lacunas nos modelos de percepção utilizados para interpretação dos dados da tarefa de assimilação perceptiva ou, 2), a hipótese de que, para estes dois segmentos (tal como já referido para /d/), o desempenho na produção seja melhor do que o desempenho na percepção, o que já foi evidenciado em estudos prévios (Bohn & Flege, 1996; Kluge, Rauber, Reis, & Bion, 2007; Sheldon & Strange, 1982). Relativamente à hipótese 2 desta investigação, os resultados permitem-nos confirmá-la parcialmente. De facto, todos os sons referidos (/l, R, b, d, g, v, z, ʒ/) são produzidos de modo desviante, nalguns casos ininteligível, mas: 1) não são os únicos; 2) não pelos motivos antecipados, no caso do contraste /l/-/R/. Em primeiro lugar, ao grupo dos segmentos consonânticos cuja produção, por parte de aprendentes chineses, falantes nativos de cantonês, é ininteligível ou apenas tendencialmente inteligível, temos de acrescentar as oclusivas e fricativas surdas (/p, t, k, f, s, ʃ/). Em segundo lugar, /R/ do PE não é incorretamente produzido devido à sua assimilação como instância da categoria nativa /l/ dos informantes, mas, antes, por ser um som não categorizado, ou seja, novo, na terminologia do SLM, o que, numa fase inicial de aprendizagem, coloca problemas à produção. Neste grupo, verifica-se, ainda que /l/, /d/ e /f/ da L2 têm, na tarefa de identificação, uma taxa de acerto que os situa na fronteira entre os sons tendencialmente inteligíveis e os inteligíveis. Contudo, enquanto que para /l/ do PE, assimilado como bom exemplar da categoria nativa /l/, esta proximidade é expectável, de acordo com o PAM-L2, para os segmentos /d/ (assimilado como bom exemplar da categoria nativa /t/) e /f/ (não categorizado), o desempenho a nível de produção (diríamos “razoável”) não era expectável e parece assinalar dois casos em que dificuldades a nível perceptivo não se repercutem a nível de produção, ou seja, dois segmentos para os quais a produção é melhor do que a percepção.

No tocante à hipótese 3., concluímos que, à exceção de /d/ e /f/, os padrões de assimilação dos sons L2, aferidos a partir dos resultados da PAT, quando interpretados à luz

do modelo PAM-L2, refletem-se de um modo bastante fidedigno nos padrões de produção, pelo que uma tarefa de assimilação perceptiva sobressai como um instrumento que, com bastante precisão, pode auxiliar na antecipação de problemas de produção e elucidar quanto à matriz perceptiva desses desvios, fornecendo indicações valiosas para práticas eficazes de superação de desvios de produção segmental como, por exemplo, o treino perceptivo.

CONCLUSÃO

Assumindo dois pressupostos fundamentais, sustentados pela teoria corrente e pelos resultados de trabalhos experimentais na área da aprendizagem fonológica/fonética da L2, sendo eles os de que (i) o processamento cognitivo de sons não nativos (sons L2) está sujeito a um enviesamento perceptivo pela consciência fonológica e experiência fonética da L1 e o de que (ii) o desempenho a nível de produção oral de um aprendente da L2 evidencia desvios segmentais que têm uma matriz perceptiva, o presente estudo estabeleceu como objetivos:

1. avaliar o grau de semelhança perceptiva entre o PE (L2) e o cantonês (L1), através de uma tarefa de assimilação perceptiva (PAT - Cebrian et al., 2010) realizada por um grupo de 11 informantes macaenses, aprendentes de PE-L2, identificando padrões de assimilação dos sons consonânticos do PE, à luz dos modelos teóricos *Perceptual Assimilation Model* (PAM-L2 – Best, 1995; Best & Tyler, 2007) e *Speech Learning Model* (SLM, Flege, 1995);

2. identificar os sons consonânticos do PE produzidos de modo desviante/ininteligível em posição inicial de unidade acentual por parte deste grupo específico de aprendentes, através de uma tarefa de produção de fala avaliada por 30 ouvintes cuja língua materna é a L2-alvo, ou seja, o PE;

3. investigar a correlação entre os desvios de produção identificados e os padrões de assimilação perceptiva detetados, procurando perceber se a PAT se pode instituir como um instrumento fidedigno de antecipação de dificuldades perceptivas e, por inerência do segundo pressuposto adotado, de problemas a nível de produção segmental.

Com base nos inventários fonológicos das duas línguas em estudo, em trabalhos experimentais sobre a perceção e produção de sons L2 por parte de aprendentes chineses e, ainda, nos dois modelos teóricos supramencionados (PAM-L2 e SLM), as hipóteses estabelecidas apontavam para:

1. uma proximidade perceptiva, geradora de dificuldades na aquisição/aprendizagem da L2, entre: (1a.) os sons lateral /l/ e vibrante /R/ do PE e o segmento /l/ da L1 dos informantes; (1b.) os sons oclusivos sonoros (/b, d, g/) do PE e os oclusivos surdos, com ou sem aspiração (/p-p^h/; /t-t^h/; /k-k^h/), do cantonês; (1c.) os sons fricativos sonoros (/v, z, ʒ/) do PE e os sons fricativos surdos da L1 dos informantes (/f, s/);

2. desvios na produção segmental dos sons do PE que, de acordo com a hipótese 1, seriam incorretamente assimilados a nível perceptivo por parte deste grupo específico de aprendentes de PE-LE, a saber: /l, R, b, d, g, v, z, ʒ/;

3. a possibilidade de uma PAT ser um instrumento fiável na antecipação de dificuldades a nível de perceção e, consequentemente (de acordo com os princípios e pressupostos explicados acima), de produção.

Interpretados à luz dos padrões de assimilação descritos no PAM-L2 e com base nas interações entre unidades fonéticas e fonológicas da L1 e da L2 previstas no mesmo modelo, os dados resultantes da PAT revelam que, numa fase inicial da aprendizagem, os sons do PE /p/, /b/, /t/, /d/, /k/, /g/, /ʃ/, /z/, /f/, /v/, /R/, /ʒ/ suscitarão dificuldades a nível percetivo e apontam para uma (relativa) facilidade na perceção de /m/, /n/, /l/ e /s/.

Segundo o PAM-L2, os casos de assimilação de tipo “categoria única” (o caso de /p/ e /b/ do PE, que são assimilados como exemplares igualmente bons da categoria nativa /p/) e de “diferença de adequação categorial” (o padrão de /t/ e /d/ da L2, que são assimilados como instâncias da mesma categoria L1 /t/, mas com diferentes índices de representatividade dessa unidade nativa, o mesmo acontecendo com /f/ e /v/ do PE, assimilados como /f/ do cantonês) permitem identificar os segmentos que causarão problemas ao aprendente L2 a nível de perceção. Em suma, para o PAM-L2 sempre que houver sobreposição total ou parcial de dois sons L2 em relação a uma mesma categoria L1, haverá distorções percetivas ou mais ou menos difíceis de superar com a exposição à língua alvo, dependendo do grau de sobreposição. Os dados da PAT revelam que isto acontece com os sons L2 /p, b, t, d, f, v/. Por motivos relacionados não com sobreposição, mas com proximidade percetiva geradora de um espaço de relações conflituais, os segmentos /k/, /g/, /ʃ/, /z/, /f/, /v/ causarão igualmente dificuldades ao nível da perceção. Finalmente, os sons do PE /R/, /ʒ/, por se distinguirem de qualquer categoria nativa, suscitarão dificuldades numa fase inicial da aprendizagem.

Quanto aos sons não problemáticos (/m, n, l, s/), ainda no âmbito do PAM-L2, uma vez que estes foram assimilados como instâncias das categorias nativas equivalentes e não há, na contiguidade imediata daquele espaço fonológico, sons concorrentes (à exceção de /s/, como veremos adiante), estes não serão, em princípio, segmentos difíceis a nível percetivo.

Se analisados em função do SLM, os dados da PAT apontam para dificuldades percetivas nos segmentos L2 /p/, /s/, /b/, /l/, /d/ (sons muito parecidos), /t/, /g/, /n/, /v/ (sons parecidos), /k/, /ʃ/, /z/, /ʒ/ (sons pouco parecidos), /R/ (som novo) e sugerem uma (relativa) facilidade na perceção de /m/ e /f/ (sons idênticos).

Relativamente ao teste de produção, os dados obtidos revelam que, com taxas de identificação correta superiores a 75%, os sons consonânticos nasais /m/ (95%) e /n/ (81,4%) são sistematicamente produzidos de forma inteligível. Com percentagens de acerto muito próximas dos 75% destacam-se os segmentos /d/ (73,2%), /ʃ/ (74,5%) e /l/ (74,1%) que,

juntamente com /g/ (55,5%), /s/ (57,3%) e /f/ (66,4%), foram considerados sons tendencialmente inteligíveis, por se situarem no intervalo de 55% a 75% de identificações corretas. Com taxas de acerto inferiores a 55%, os sons /R/ (40,5%), /k/ (41,4%), /p/ (41,8%), /ʒ/ (42,3%), /t/ (45,9%), /v/ (48,6%), /b/ (51,4%) e /z/ (51,8%) foram classificados como ininteligíveis.

Relacionando os dados de percepção com os de produção, de um modo geral, quase todos os segmentos previstos como difíceis ou como passíveis de suscitar dificuldades a nível perceptivo quer pelo SLM, quer pelo PAM-L2 correspondem a sons produzidos de um tal modo desviante que, de uma forma sistemática, os falantes nativos de PE não os identificaram de modo correto, i.e., são sons ininteligíveis (/R, k, p, ʒ, t, v, b, z/). As diferenças nas previsões efetuadas no âmbito dos dois modelos surgem quando analisamos os sons apontados como não problemáticos. Para o PAM-L2, estes seriam os segmentos /m/, /n/, /l/ e /s/ e, no âmbito do SLM, apenas /m/ e /f/. O PAM-L2 parece, pois, aproximar-se mais da realidade perceptiva tal como aferida dos resultados da produção: /m/ e /n/ são considerados inteligíveis, /l/ e /s/ tendencialmente inteligíveis, sendo que /l/ obtém, no teste de produção, uma taxa de acerto (74,1%) muito próxima do valor mínimo para consideração de sistematicidade de respostas (75%), que faria com que fosse classificado como inteligível. Assim, o PAM-L2 parece apenas não prever as dificuldades de percepção (assumidas pelos dados obtidos na produção) relativas ao segmento /s/. A PAT revela que este fone L2 é percecionado como bom exemplar da categoria nativa equivalente, não havendo sobreposição de outros segmentos nas imediações do espaço fonológico do aprendente, daí ter sido, no âmbito do PAM-L2, considerado como não problemático. Contudo, os dados de produção (em que o som /s/ tal como produzido pelos informantes foi reconhecido pelos ouvintes como a categoria visada em apenas 57,3% das apresentações) evidenciam dificuldades com este segmento, que, julgamos, se devem a perturbações impostas pelos sons L2 /z/ e /ʒ/ que, embora tendo sido considerados como não categorizados no âmbito do PAM-L2, se encontram na vizinhança fonológica de /s/ e parecem estar a contribuir para um desvirtuamento perceptivo desta, com implicações a nível de produção. Guion et al. (2000) também apontaram esta “lacuna” no PAM-L2.

Ao considerar o segmento /f/ como não problemático porque corretamente assimilado como instância de uma categoria equivalente na L1, ou, nos termos do próprio modelo, categoria *idêntica*, o SLM não contempla as interações que se estabelecem nas zonas contíguas do espaço fonológico do aprendente e parece ser incapaz de observar que a sobreposição parcial de /f/ e /v/ do PE relativamente à mesma unidade fonológica L1 (/f/) é

causadora de perturbações perçetivas, tais como as aferimos pelos resultados da produção (/f/ é corretamente identificado por falantes nativos do PE em apenas 66,4% das apresentações).

Assim, em relação às hipóteses estabelecidas conclui-se que, no tocante à hipótese 1a., esta não foi confirmada, ou seja, apenas /l/, e não /R/, foi assimilado como instância da categoria nativa /l/; a hipótese 1b. foi confirmada, i.e., o som /b/ do PE foi assimilado como bom exemplar da categoria nativa /p/, /d/ como uma boa instância de /t/ e /g/ como um exemplar razoável de /k/; a hipótese 1c. confirmou-se parcialmente, ou seja, o som L2 /v/ foi assimilado como uma instância razoavelmente representativa da categoria nativa /f/, /z/ está perçetivamente próximo do /s/ do cantonês, mas /ʒ/ não foi assimilado como exemplar de nenhum som fricativo surdo do cantonês nem como qualquer outro segmento nativo.

Relativamente à hipótese 2 desta investigação, os resultados permitem-nos confirmá-la parcialmente. De facto, todos os sons referidos (/l, R, b, d, g, v, z, ʒ/) são produzidos de modo desviante, nalguns casos ininteligível, mas a estes temos de acrescentar as oclusivas e fricativas surdas (/p, t, k, f, s, ʃ/). Para além disso, /R/ do PE não é incorretamente produzido devido à sua assimilação como instância da categoria nativa /l/ dos informantes, mas, antes, por ser um som não categorizado, ou seja, novo, na terminologia do SLM, o que, numa fase inicial de aprendizagem, coloca problemas à produção. Neste grupo, verifica-se, ainda que /d/ e /ʃ/ se situam na fronteira entre os sons tendencialmente inteligíveis e os inteligíveis. Contudo, de acordo com o PAM-L2, os segmentos /d/ (assimilado como bom exemplar da categoria nativa /t/) e /ʃ/ (não categorizado) preveem-se como problemáticos a nível perçetivo, pelo que o desempenho (diríamos “razoável”) a nível de produção não era expectável e parece assinalar dois casos em que a produção precede a percepção.

No tocante à hipótese 3., concluímos que, à exceção de /d/ e /ʃ/, os padrões de assimilação dos sons L2, aferidos a partir dos resultados da PAT, quando interpretados à luz do modelo PAM-L2, refletem-se de um modo bastante fidedigno nos padrões de produção, pelo que uma tarefa de assimilação perçetiva sobressai como um instrumento que, com bastante precisão, pode auxiliar na antecipação de problemas de produção e elucidar quanto à matriz perçetiva desses desvios, fornecendo indicações valiosas para práticas eficazes de superação de desvios de produção segmental como, por exemplo, o treino perçetivo.

O presente estudo teria beneficiado da realização de testes de identificação e discriminação perçetivas a partir dos quais se poderia confirmar ou infirmar as dificuldades perçetivas aferidas a partir dos resultados da PAT e dos dados de produção. Para além disso, tais testes permitir-nos-iam fazer análises estatísticas de correlação, comparando os dados de percepção e de produção, por forma a averiguar se os dois domínios linguísticos estão

efetivamente interligados. Contudo, a reduzida disponibilidade dos informantes (devido à sua permanência em Portugal ter tido a duração de apenas um mês) não possibilitou a realização destes testes complementares. O número de informantes (11) é também uma limitação deste estudo. Trata-se de um número reduzido, que enfraquece as possibilidades de generalização das conclusões retiradas. Os critérios de elegibilidade de participação definidos, por forma a obter dados comparáveis e fiáveis, impuseram esta redução ao número de participantes inicialmente disponíveis.

Não obstante as limitações apresentadas, consideramos que este é um estudo inovador, no âmbito da Didática do PLNM, pelo enfoque na pronúncia e, no domínio da aquisição/aprendizagem (perceção/produção) de uma L2, pela combinação de línguas visada (cantonês como L1 e português europeu como L2). Julgamos que os resultados poderão ter aplicabilidade em contextos diferenciados:

- no ensino do PE-L2, o conhecimento produzido poderá revelar-se importante na definição de prioridades de intervenção a nível de pronúncia e, ainda, na conceção e implementação de treino perceptivo;
- na engenharia da linguagem, os dados recolhidos poderão apoiar a conceção de sistemas de reconhecimento de fala não nativa (para aplicações em PCs, *smartphones*, *tablets* e outros) para contextos em que haja um número significativo de Chineses como utilizadores do português;
- na área da aquisição/aprendizagem de uma L2, a informação disponibilizada será, espera-se, mais um contributo para a compreensão dos mecanismos subjacentes à aprendizagem fonológica de uma LNM.

BIBLIOGRAFIA

- Abrahamsson, N. & Hyttenstam, K. (2009). Age of Onset and Nativelikeness in a Second Language: Listener Perception Versus Linguistic Scrutiny. *Language Learning*, 59, 249–306. doi: 10.1111/j.1467-9922.2009.00507.
- Abramson, A. S., & Lisker, L. (1970). Discriminability along the voicing continuum: cross-language tests. *Proceedings of the Sixth International Congress of Phonetic Sciences*. Prague: Academia.
- Alliaga-García, C., & Mora, J. (2009). Assessing the effects of phonetic training on L2 sound perception and production. In Watkins, M., Rauber, A. & Baptista, B. (Eds), *Recent Research in Second Language Phonetics/Phonology – Perception and Production* (pp. 2-31). Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.
- Andrade, A. (1980). *Estudos experimentais aerodinâmicos, acústicos e palatográficos do vozeamento nas consoantes*. Lisboa: CLUL.
- Barroso, H. (1999). *Forma e Substância da Expressão da Língua Portuguesa*. Coimbra: Livraria Almedina.
- Batalha, G. N. (1995). *O Português falado e escrito pelos Chineses de Macau*. Instituto Cultural de Macau.
- Bauer, R. S., & Benedict, P. K. (1997). *Modern Cantonese Phonology*. Berlin: De Gruyter.
- Belchior, M. J. (2011). Chineses aprendem mais português. *Revista Macau* (23). Consultado em Maio, 24, 2013, em <http://www.revistamacau.com/2011/06/05/chineses-aprendem-mais-portugues/>
- Bent, T., Bradlow, A., & Smith, B. (2007). Phonemic errors in different word positions and their effects on intelligibility of non-native speech - All's well that begins well. In O. Bohn, & M. Munro (Eds), *Language Experience in Second Language Speech Learning – In Honor of James Emil Flege* (pp. 3-11). Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Best, C. (1995). A Direct-Realist View of Cross-Language Speech Perception. In Strange, W. (Ed), *Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross Language Research* (pp. 171-204). Timonium, MD: New York Press.
- Best, C. T., McRoberts, G. W., & Sithole, N. M. (1988). Examination of perceptual reorganization for non-native speech contrasts: Zulu click discrimination by English-speaking adults and Infants. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception*

- and Performance*, 14, 345-360.
- Best, C., & Tyler, M. (2007). Nonnative and Second Language Speech Perception: Commonalities and Complementarities. In O. Bohn, & M. Munro (Eds), *Language Experience in Second Language Speech Learning – In Honor of James Emil Flege* (pp. 13-34). Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Bohn, O. -S., & Flege, J. E. (1996). Perception and production of a new vowel category by adult second language learners. In A. James & J. H. Leather (Eds.), *Second-language speech. Structure and Process* (pp.53-73). New York: Mouton de Gruyter.
- Bradlow, A. R., Pisoni, D. B., Yamada, R. A., & Tohkura, Y. (1997). Training Japanese listeners to identify English /r/ and /l/ IV: Some effects of perceptual learning on speech production. *Journal of the Acoustical Society of America*, 101, 2299-2310.
- Carvalho, J. A. B. (2013). Didática do Português Língua Não Materna – Língua Segunda/Língua Estrangeira – entre a generalização e a especificação. In R. Bizarro, M. A. Moreira, & C. Flores (Eds), *Português Língua Não Materna: Investigação e Ensino* (pp. 145-154). Porto: Lidel.
- Cebrian, J., Mora, J. C., & Aliaga-Garcia, C. (2010). Assessing crosslinguistic similarity by means of rated discrimination and perceptual assimilation tasks. In K. Dziubalska-Kołaczyk, M. Wrembel, & M. Kul (Eds.), *New Sounds 2010: Proceedings of the Sixth International Symposium on the Acquisition of Second Language Speech* (pp. 77-82).
- Conselho da Europa (2001). *Quadro europeu comum de referência para as línguas – Aprendizagem, ensino, avaliação*. (M. J. P. Rosário & N. Verdial, Trad.). Porto: Edições Asa.
- Delgado-Martins, M. R. (1988). *Ouvir Falar – Introdução à Fonética do Português*. Lisboa: Editorial Caminho.
- Derwing, T. M., & Munro, M. J. (1997). Accent, intelligibility and comprehensibility: evidence from four L1s. *Studies in Second Language acquisition*, 19, 1-16.
- Derwing, T. M., & Munro, M. J. (2009). Putting accent in its place: Rethinking obstacles to communication. *Language Teaching*, 42 (4), 476-490.
- Ensz, K. Y. (1982). French attitudes toward typical speech errors of American speakers of French. *The Modern Language Journal*, 64, 210-215.
- Espadinha, M. A., & Silva, R. (2009). *O Português de Macau*. Comunicação apresentada no II Simpósio Mundial de Estudos em Língua Portuguesa (SIMELP), Universidade de Évora, Portugal. Acedido em <http://www.simelp2009.uevora.pt/pdf/mes/02.pdf>
- Flege, J. (1987). The production of ‘new’ and ‘similar’ phones in a foreign language:

- evidence for the effect of equivalence classification. *Journal of Phonetics*, 15, 47-65.
- Flege, J. (1989). Chinese subjects' perception of the word-final English /t/-/d/ contrast: Performance before and after training. *Journal of the Acoustical Society of America*, 58(5), 1684-1697.
- Flege, J. (1995). Second Language Speech Learning: Theory, Findings and Problems. In Strange, W. (Ed), *Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross Language Research* (pp. 233-277). Timonium, MD: New York Press.
- Field, J. (2005). Intelligibility and the Listener: The Role of Lexical Stress. *TESOL Quarterly*, 39 (3), 399-423.
- Flege, J. E., & Eefting (1986). Linguistic and Developmental Effects on the Production and Perception of Stop Consonants. *Phonetica*, 43, 155-171.
- Flege, J. E., & Wang, C. (1990). Native-language phonotactic constraints affect how well Chinese subjects perceive the word final English /t/ - /d/ contrast. *Journal of Phonetics*, 17, 299-315.
- Giles, H., Williams, A., Mackie, D., & Rosselli, F. (1995). Reactions to Anglo- and Hispanic-American-accented speakers: Affect, identity, persuasion, and the English-only controversy. *Language & Communication*, 15 (2), 107-120.
- Guion, S. G., Flege, J., Akahane-Yamada, R., & Pruitt, J. (2000). An investigation of current models of second language speech perception: The case of Japanese adults' perception of English consonants. *Journal of the Acoustical Society of America*, 107(5), 2711-2724.
- Gynan, S. (1985). Comprehension, irritation and error hierarchies. *Hispania*, 68, 160-165.
- Hahn, L. D. (2004). Primary stress and intelligibility: Research to motivate the teaching of suprasegmentals. *TESOL Quarterly*, 38, 201-223.
- Hardman, J. B. (2010). *The Intelligibility of Chinese-accented English to International and American students at a US University* (Dissertação de doutoramento). Acedida em https://www.researchgate.net/publication/228708712_The_intelligibility_of_Chinese-accented_English_to_international_and_American_students_at_a_US_university
- Hardman, J. (2014). Accentedness and Intelligibility of Mandarin-Accented English for Chinese, Koreans, and Americans. *Proceedings of the International Symposium on the Acquisition of Second Language Speech Concordia Working Papers in Applied Linguistics*, 5, 240-260.

- Hazan, V., Sennema, A., Iba, M., & Faulkner, A. (2005). Effect of audiovisual perceptual training on the perception and production of consonants by Japanese learners of English. *Speech Communication*, 47, 360-378.
- Henderson, A. (2014). Takes Two to Tango: Research into Accent, Comprehensibility and Intelligibility and the Implications for CLIL. In W. Szubko-Sitarek et al. (Eds.), *Language Learning, Discourse and Communication, Second Language Learning and Teaching*, (pp. 63-78).
- Iverson, P., Hazan, V., & Bannister, K. (2005). Phonetic training with acoustic cue manipulations: A comparison of methods for teaching English /r/-/l/ to Japanese adults. *Journal of the Acoustical Society of America*, 118, 3267-3278. doi: 10.1121/1.2062307
- Jamieson, D., & Morosan, D. (1986). Training non-native speech contrasts in adults: Acquisition of the English /ð/-/θ/contrast by francophones. *Perception and Psychophysics*, 40(4), 205-215.
- Johnson, J. S., & Newport, E. L. (1989). Critical Period Effects in Second Language Learning: The Influence of Maturational State on the Acquisition of English as a Second Language. *Cognitive Psychology*, 21, 60-99.
- Kuhl, P., & Iverson, P. (1995). Linguistic Experience and the “Perceptual Magnet Effect”. In Strange, W. (Ed), *Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross Language Research* (pp. 121-154). Timonium, MD: New York Press.
- Kluge, D. C., Rauber, A. S., Reis, M. S., & Bion, R. A. H (2007). The relationship between the perception and production of English nasal codas by Brazilian learners of English. *Proceedings of Interspeech 2007* (pp. 2297-2300). Antwerp, Belgium.
- Lacabex, E., Lecumberri, M., & Cooke, M. (2009). Training and generalization effects of English vowel reduction for Spanish listeners. In Watkins, M., Rauber, A. & Baptista, B. (Eds), *Recent Research in Second Language Phonetics/Phonology – Perception and Production* (pp. 32-42). Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.
- Lenneberg, E. (1967). *Biological foundations of language*. New York: Willey.
- Lin, Y. (2007). *The Sounds of Chinese*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lisker, L. & Abramson, A. S. (1964). A Cross-Language Study of Voicing in Initial Stops: Acoustical Measurements. *Word*, 20(3), 384-422.
- Logan, J. S., Lively, S. E., & Pisoni, D. B. (1991). Training Japanese listeners to identify English /r/ and /l/: a first report. *Journal of the Acoustical Society of America*, 89(2), 874–886. doi: 10.1121/1.1894649

- Logan, J., & Pruitt, J. (1995). Methodological issues in training listeners to perceive non-native phonemes. In W. Strange (Ed.), *Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross Language Research* (pp. 351-378). Timonium, MD: York Press.
- Martins, M. M. (2008). O português dos chineses em Portugal – O caso dos imigrantes da área do comércio e restauração em Águeda. Dissertação de Mestrado. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Mateus, M. (2008). Articulação de Sons Problemáticos. In M. Mateus, D. Pereira, & G. Fischer (Coord), *Diversidade Linguística na Escola Portuguesa* (pp. 201-206). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Mateus, M. E., Andrade, A., Viana, M. C., & Villalva, A. (1990). *Fonética, Fonologia e Morfologia do Português*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Mateus, M. H., Falé, I., & Freitas, M. J. (2005). *Fonética e Fonologia do Português*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Miyawaki, K, Strange, W., Verbrugge, R., Liberman, A. M., Jenkins, J. J., & Fujimura, O. (1975). An effect of linguistic experience: The discrimination of [r] and [l] by native speakers of Japanese and English. *Perception & Psycholinguistics*, 18(5), 331-340.
- Moyer, A. (2013). *Foreign Accent: The Phenomenon of Non-Native Speech*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Munro, M. J. (2008). Foreign accent and speech intelligibility. In J. G. H. Edwards & M. L. Zampini (Eds.), *Phonology and Second Language Acquisition* (193-218). Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Munro, M. (2011). Intelligibility: buzzword or buzzworthy?. In J. Levis, & K. LeVelle (Eds.), *Pronunciation and intelligibility: Issues in research and practice - Proceedings of the 2nd annual pronunciation in second language learning and teaching conference* (pp. 7-16). Florianópolis, Brazil: Federal University of Santa Catarina.
- Munro, M., & Bohn, O. (2007). The Study of Second Language Speech – a brief overview. In O. Bohn, & M. Munro (Eds), *Language Experience in Second Language Speech Learning – In Honor of James Emil Flege* (pp. 3-11). Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Munro, M., & Derwing, T. (1995a). Foreign accent, Comprehensibility, and Intelligibility in the Speech of Second Language Learners. *Language Learning*, 45 (1), 73-97.
- Munro, M., & Derwing, T. (1995b). Processing time, accent and comprehensibility in the perception of native and foreign-accented speech. *Language and Speech*, 38 (3), 289-306.

- Munro, M., & Derwing, T. (2011). Research Timeline – The foundations of accent and intelligibility in pronunciation research. *Language Teaching*, 44 (3), 316-327. doi:10.1017/S0261444811000103
- Nunes, S. (2012). Conhecimento lexical e consciência morfológica em alunos chineses de PLE: reconhecimento, interpretação e utilização de elementos prefixais do português. *Exedra – Revista Científica ESSE*, dezembro 2012, número temático – Português: Investigação e Ensino, 243-257.
- Politzer, R. L. (1978). Errors of English speakers of German as perceived and evaluated by German natives. *Modern Language Journal*, 62, 253-261.
- Polka, L. (1991). Cross-language speech perception in adults: phonemic, phonetic, and acoustic contributions. *Journal of the Acoustical Society of America*, 89, 2961-2977.
- Polka, L. (1992). Characterizing the influence of native language experience on adult speech perception. *Perception & Psychophysics*, 52 (1), 37-52.
- Polka, L., & Bohn, O.-S. (2011). Natural Referent Vowel (NRV) framework: An emerging view of early phonetic development. *Journal of Phonetics*, 39, 467-478. doi:10.1016/j.wocn.2010.08.007
- Rajadurai, J. (2007). Intelligibility studies: a consideration of empirical and ideological issues. *World Englishes*, 26(1), 87-98.
- Rato, A. (2013). *Cross-language Perception and Production of English Vowels by Portuguese Learners: The Effects of Perceptual Training* (Dissertação de doutoramento). Acedida em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/28100>
- Reis, M. S. (2010). *The Perception and Production of the English Voiceless Interdental Fricative /θ/ by Speakers of European French and Brazilian Portuguese* (Dissertação de doutoramento). Acedida em http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=178454
- Reis, M., & Nobre-Oliveira, D. (2007). Effects of perceptual training on the Identification and Production of the English Voiceless Plosives Aspiration by Brazilian EFL Learners. In A. Rauber, M. Watkins, & B. Baptista (Eds.), *New Sounds 2007: Proceedings of the Fifth International Symposium on the Acquisition of Second Language Speech* (pp. 398-407). Florianópolis, Brazil: Federal University of Santa Catarina.
- Reto, L. (Coord.) (2012). *Potencial Económico da Língua Portuguesa*. Alfragide: Texto Editores.

- Rochet, B. (1995). Perception and Production of Second Language Speech Sounds by Adults. In Strange, W. (Ed), *Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross Language Research* (pp. 379-410). Timonium, MD: New York Press.
- Schirmer, K. (1992). Native speaker reaction to non-native speech. *The Modern Language Journal*, 76, 309-319.
- Sebastián-Gallés, N. (2005), Cross-Language Speech Perception. In D. B. Pisoni, & R. E. Remez (Eds.), *The Handbook of Speech Perception* (pp. 546-566). Oxford, UK: Blackwell Publishing.
- Shanpei, Z. (2010). *O Ensino da Língua Portuguesa na China: Caracterização da Situação Actual e Propostas para o Futuro* (Dissertação de mestrado). Acedida <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/21944/1/Zheng%20Shanpei.pdf>
- Sheldon, A., & Strange, W. (1982). The acquisition of /r/ and /l/ by Japanese learners of English: Evidence that speech production can precede speech perception. *Applied Psycholinguistics*, 3 (3), 243-261.
- Shu, Y. (2014). *Percepção das Consoantes Oclusivas de Português L2 sob a Influência de Mandarim L1* (Dissertação de mestrado). Braga: Universidade do Minho. Acedida em <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/32998/3/Yang%20Shu.pdf>
- Strange, W. (1995). Cross language studies of speech perception - a historical review. In Strange, W. (Ed), *Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross Language Research* (pp. 3-45). Timonium, MD: New York Press.
- Streeter, L. A. (1976). Language perception of 2-month-old infants shows effects of both innate mechanisms and experience. *Nature*, 259, 39-41.
- Wang, X. (2008). *Perceptual Training for Learning English Vowels – Perception, Production and Long-Term Retention*. Saarbrücken, Germany: Verlag Dr. Müller.
- Wang, X., & Munro, M. (2004). Computer-based training for learning English vowel contrasts. *System*, 34, 539-552.
- Werker, J. F., & Tees, R. C. (1984). Cross-Language Speech Perception: Evidence for Perceptual Reorganization During the First Year of Life. *Infant Behavior and Development*, 7, 49-63.
- Yamada, R., Tohkura, Y., Bradlow, A., & Pisoni, D. (1996). Does Training in Speech Perception Modify Speech Production?. *Proceedings of the Fourth International Conference on Spoken Language Processing*, v. 2 (pp. 606-609). Philadelphia: Institute of Electrical and Electronics Engineers.

- Yeni-Komshian, G. H. (1998). Speech perception. In B. J. Gleason, & B. N. Ratner (Eds.), *Psycholinguistics* (pp. 107-156). Fort Worth, TX: Harcourt Brace College Publishers.
- Zielinski, B. (2006). The intelligibility cocktail: An interaction between speaker and listener ingredients. *Prospect*, 21(1), 22-45.

Software:

- Audacity (Version 2.0.2) [*software*]. Descarregado de <http://audacity.sourceforge.net/>
- Boersma, P., & Weenink, D. (2014). Praat: doing phonetics by computer (Version 5.3.39) [*software*]. Descarregado de <http://www.praat.org/>
- Rauber, A., Rato, A., Kluge, D. & Santos, G. (2012). TP, v. 3.1 [*software*]. Descarregado de http://www.worken.com.br/tp_regfree.php

ANEXOS

Anexo A

Questionário sobre o perfil biográfico e linguístico dos informantes

DADOS PESSOAIS

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: Feminino ☐ Masculino ☐

Habilitações: _____

QUESTIONÁRIO

PARTE 1

1. Qual é a sua língua materna? What is your mother tongue?

chinês ☐ Outra ☐ Qual? _____

2. Qual a variedade de chinês em que recebeu instrução escolar?

What was the variety of Chinese you were taught at school?

mandarim ☐ cantonês ☐ Outra ☐ Qual? _____

3. Qual a variedade de chinês que usa em contexto familiar?

Which variety of Chinese do you speak with your family?

mandarim ☐ cantonês ☐ Outra ☐ Qual? _____

4. Para além das indicadas em 2. e 3., fala fluentemente outras variedades de chinês?

Besides those mentioned in 2 and 3, do you speak any other varieties of Chinese fluently?

Sim ☐ Não ☐

Se sim, qual(ais)? _____

5. Que línguas estrangeiras conhece, para além do português, e qual o seu nível de proficiência? Preencha, por favor, o quadro que se segue.

Besides Portuguese, what other foreign languages do you speak? Please, fill in the table below.

Língua	Nível		
	Iniciação	Independente	Avançado

6. Classifique o seu nível de proficiência em português em cada uma das competências.

Please indicate your proficiency level in Portuguese for each of the following skills.

	1. Muito fraco	2. Fraco	3. Razoável	4. Bom	5. Muito bom
Ler					
Escrever					
Ouvir					
Falar					

7. Há quantos anos estuda português? How long have you been learning Portuguese?

8. Com que idade começou a aprender português?

How old were you when you first started learning Portuguese?

PARTE 2: As questões que se seguem referem-se à sua experiência de aprendizagem do português no seu país de origem.

The following questions refer to your learning experience with Portuguese in your home country.

9. Que variedade do português estuda?

Which variety of Portuguese have you been learning?

português europeu ☐ português brasileiro ☐ Outra ☐ Qual? _____

10. Onde aprende português?

Where do you learn Portuguese?

Universidade ☐ Casa ☐ Outro contexto ☐ Qual? _____

11. Houve algum período de interrupção na aprendizagem do português?

Have you ever stopped learning Portuguese for more than a month?

Sim ☐ Não ☐

Se sim, indique a duração. _____ meses

12. Quantas horas de aulas de português tem semanalmente, em média, no seu país?

On average, how many hours of Portuguese lessons do you have a week?

____ horas/semana
<p>13. Em que contextos faz uso do português no seu país?</p> <p>In which settings do you use Portuguese in your home country?</p> <p>Escolar <input type="checkbox"/> Profissional <input type="checkbox"/> Familiar <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/> Qual? _____</p>
<p>14. Quantas horas por semana usa o português, em média, fora da sala de aula?</p> <p>On average, how many hours a week do you use Portuguese outside the classroom?</p> <p>0-2 horas <input type="checkbox"/> 3-6 horas <input type="checkbox"/> 7-10 horas <input type="checkbox"/> >10 horas <input type="checkbox"/></p>
<p>15. Que atividades realiza com mais frequência em português, no seu país?</p> <p>In your home country, which of the following activities do you practise most when using Portuguese?</p> <p>Ler <input type="checkbox"/> Ouvir <input type="checkbox"/> Falar <input type="checkbox"/> Escrever <input type="checkbox"/></p>
<p>16. Ouve programas de rádio ou música em português?</p> <p>Do you listen to Portuguese music or Portuguese radio shows?</p> <p>Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>Se sim, em média, quantas horas por semana dedica a esta atividade?</p> <p>On average, how many hours a week do you spend doing it? ____ h</p>
<p>17. Vê programas televisivos ou filmes em português?</p> <p>Do you watch TV shows or movies in Portuguese?</p> <p>Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>Se sim, em média, quantas horas por semana dedica a esta atividade? ____ h</p>
<p>18. Lê livros, revistas ou qualquer outro tipo de publicação em português?</p> <p>Do you read books, magazines or any other type of written text in Portuguese?</p> <p>Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>Se sim:</p> <p>- que tipo de publicações lê? - Which type of texts do you read?</p> <p>Literatura Literature <input type="checkbox"/> Jornais Newspapers <input type="checkbox"/> Revistas Magazines <input type="checkbox"/> Email <input type="checkbox"/> Notícias online News online <input type="checkbox"/> Outro Other _____</p> <p>- em média, quantas horas por semana dedica a esta atividade? ____ horas</p>
<p>19. Comunica com falantes nativos de português fora da sala de aula?</p> <p>Do you have regular contact with Portuguese native speakers outside your classroom?</p>

<p>Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>Se sim, com que frequência? If so, how often?</p> <p><1 hora/dia__ 1-3 horas/dia__ >3 horas/dia</p>
<p>20. Já residiu mais de 1 mês em algum país de língua oficial portuguesa antes da sua estadia em Braga?</p> <p>Have you ever lived in a Portuguese-speaking country for more than a month?</p> <p>Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>Se sim, em que país residiu e durante quanto tempo?</p> <p>If so, in which country and for how long?</p> <p>_____</p>
<p>21. Por que motivo decidiu aprender português?</p> <p>Why did you decide to learn Portuguese?</p> <p>Por razões pessoais <input type="checkbox"/> (Ex.: gostar de aprender línguas estrangeiras)</p> <p>Por razões profissionais <input type="checkbox"/> (Ex.: necessidade de uso no trabalho)</p> <p>Por razões familiares <input type="checkbox"/> (Ex.: há familiares que falam português e o incentivaram a aprender)</p> <p>Por razões sociais <input type="checkbox"/> (Ex.: é uma língua de prestígio no seu país)</p> <p>Por curiosidade <input type="checkbox"/></p> <p>Outro motivo <input type="checkbox"/> Qual? _____</p>
<p>22. Gosta de aprender português? Do you enjoy learning Portuguese?</p> <p>Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p>

Braga, _____ de _____ de 2014

Muito obrigada pela colaboração. Thank you for your participation.

Votos de um excelente período de estudos em Portugal! I hope you enjoy your stay in Portugal!

Anexo B

Questionário sobre o perfil biográfico e linguístico dos ouvintes

DADOS PESSOAIS

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: Feminino ☐ Masculino ☐

Habilitações: _____

QUESTIONÁRIO

1. Qual é a sua língua materna?

português ☐ Outra ☐ Qual? _____

2. Que línguas estrangeiras conhece e qual o seu nível de proficiência? Preencha, por favor, o quadro que se segue.

Língua	Nível		
	Iniciação	Independente	Avançado

3. Já residiu mais de um mês em algum país cuja língua oficial não fosse o português?

Sim ☐ Não ☐

Se sim, em que país residiu e durante quanto tempo? _____

4. Contata regularmente com falantes não nativos de português?

Sim ☐ Não ☐

Se sim, qual(ais) a(s) nacionalidade(s) envolvida(s)? _____

Braga, _____ de _____ de 2014

Muito obrigada pela sua colaboração!

Anexo C
Autorização

AUTORIZAÇÃO

CONCORDO em participar na investigação sobre a aquisição do português por aprendentes chineses e AUTORIZO a investigadora Diana Oliveira a gravar frases lidas por mim para posterior análise fonética. Também estou ciente de que farei um teste de perceção da fala e de que os dados resultantes da minha participação nas tarefas indicadas, ou noutras que me sejam solicitadas e que aceite realizar, serão analisados apenas para fins académicos, garantindo o meu anonimato.

E por ser expressão da verdade, firmo a presente autorização que vai datada e assinada para que surta os devidos efeitos legais.

Braga, Portugal, _____ de 2014.

Nome do participante: _____

Assinatura do participante: _____

Anexo D

Intensity Normalization Script

Written by Paul Boersma

Modified by Andreia Rauber

Create Strings as file list... list *.wav

n = Get number of strings

for i to n

 select Strings list

 file\$ = Get string... 'i'

 Read from file... 'file\$'

 obj\$ = selected\$("Sound")

 Scale peak... 0.99

 Write to WAV file... 'obj\$'.wav

endfor

#select all

#Remove

Anexo E

Conjunto de diapositivos usados para elicitación de fala na tarefa de produção

EXEMPLOS



sapo

É o saco.



faca

É o fado.



lata

É o leme.

RECOLHA



rolo

É o rato.



janela

É o jito.



dedo

É o dito.



cama

É o cato.



gola

É o gato.



bola

É o bito.



pera

É o pato.



taco

É o tato.



mesa

É o mato.



nariz

É o nito.



vela

É o vito.



zebra

É o zato.



sapo

É o sito.



lata

É o lato.



chá

É o chito.



faca

É o fato.



bola

É o bato.



pera

É o pito.



dedo

É o dato.



nariz

É o nato.



chá

É o chato.



rolo

É o rato.



janela

É o jato.



lata

É o lito.



zebra

É o zito.



faca

É o fito.



mesa

É o mito.



faca

É o fato.



É o guito.



É o rito.



É o pato.



É o vato.



nariz

É o nato.



janela

É o jito.



dedo

É o dato.



lata

É o lito.



sapo

É o sato.



quilo

É o quito.



bola

É o bito.



vela

É o vito.



zebra

É o zato.



cama

É o cato.



taco

É o tito.



lata

É o lato.



faca

É o fito.



chá

É o chito.



bola

É o bato.



taco

É o tito.



sapo

É o sito.



gola

É o gato.



zebra

É o zito.



mesa

É o mato.



pera

É o pito.



mesa

É o mito.



rolo

É o rito.



chá

É o chato.



dedo

É o dito.



taco

É o tato.



janela

É o jato.



quilo

É o quito.



nariz

É o nito.



guizo

É o guito.



sapo

É o sato.



vela

É o vato.

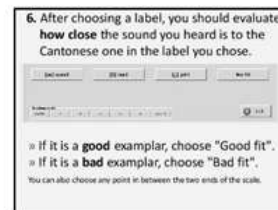
Anexo F

Fotografia dos auscultadores usados na tarefa de assimilação percetiva e na tarefa de identificação do teste de produção



Anexo G

Instruções da tarefa de assimilação perceptiva



Anexo H

Instruções da tarefa de identificação do teste de produção

Instruções da tarefa de identificação

Procedimentos

- 1 – Preenchimento de um questionário
- 2 – Realização do teste

2 – Realização do teste

- 2.1 - Escrever o primeiro e o último nome
- 2.2 - Clicar no nome verificado e ler as instruções
- 2.3 - Clicar em Iniciar Teste de Identificação



- Após clicar em *Iniciar Teste de Identificação*, será automaticamente apresentada a primeira etapa do teste, que consiste num **treino** de familiarização com a tarefa.
- O **treino**, tal como o teste, encontra-se dividido em **3 secções**, delimitadas por uma janela que contém a indicação "Você iniciará outro teste". Clique em "Ok" para avançar.
- Após a conclusão do treino, aparecerá novamente uma janela com a indicação "Você iniciará outro teste" (3.ª janela). Clique em "Ok". O teste propriamente dito inicia-se nesse momento.



- Tal como o treino, o **teste** encontra-se dividido em **3 partes**.
- Quer na fase de treino, quer nas diferentes partes do teste, a sua tarefa é sempre a mesma e esta encontra-se explicada a seguir.

- Vai ouvir uma palavra ou pseudo-palavra do Português.
- Preste atenção ao som inicial dessa palavra e selecione a etiqueta com a letra que corresponde ao som ouvido.
- O som representado por cada letra é o som inicial da palavra-exemplo dada.



- Deve concentrar-se nos sons e não nas letras: por exemplo, as palavras "chuva" e "xadrez" são iniciadas pelo mesmo som, embora tenham representações gráficas diferentes.



- Se nenhuma das opções de resposta se aplicar ao som ouvido, selecione o botão "Outro".
- Caso o som inicial seja um conjunto de dois sons consonânticos (por exemplo "pr" em "prato"), selecione o botão "Outro".

- Após cada resposta surgirá uma escala de avaliação da qualidade do som, sendo **1 = Mau** e **7 = Bom**. Por exemplo, identifica como "p" o primeiro som da palavra ouvida: se o considerar um bom exemplar do som "p", clique em 7; se, pelo contrário, reconhecer o som inicial como "p", mas considerar que se trata de um fraco exemplar, selecione 1.
- Entre estes dois extremos tem mais 5 opções. A sua avaliação deve centrar-se na qualidade da produção do som por parte do falante e não na qualidade da gravação.

22

- Sempre que, por motivos que lhe são alheios ou não, não conseguir ouvir o estímulo, pode repeti-lo, clicando em "Repetir". Deverá recorrer a esta possibilidade apenas em caso de distração, falha técnica ou ruído exterior que impossibilitem a correta audição do estímulo. Poderá fazê-lo apenas uma vez por cada palavra ouvida.
- Se quiser corrigir uma resposta por, inadvertidamente, ter clicado no botão errado, selecione "Oops!".
- Em situação de dúvida, estas instruções estão acessíveis ao longo de toda a tarefa: no treino e nas diferentes partes do teste.

23

- **MUITO OBRIGADA PELA VOSSA COLABORAÇÃO!!**

24